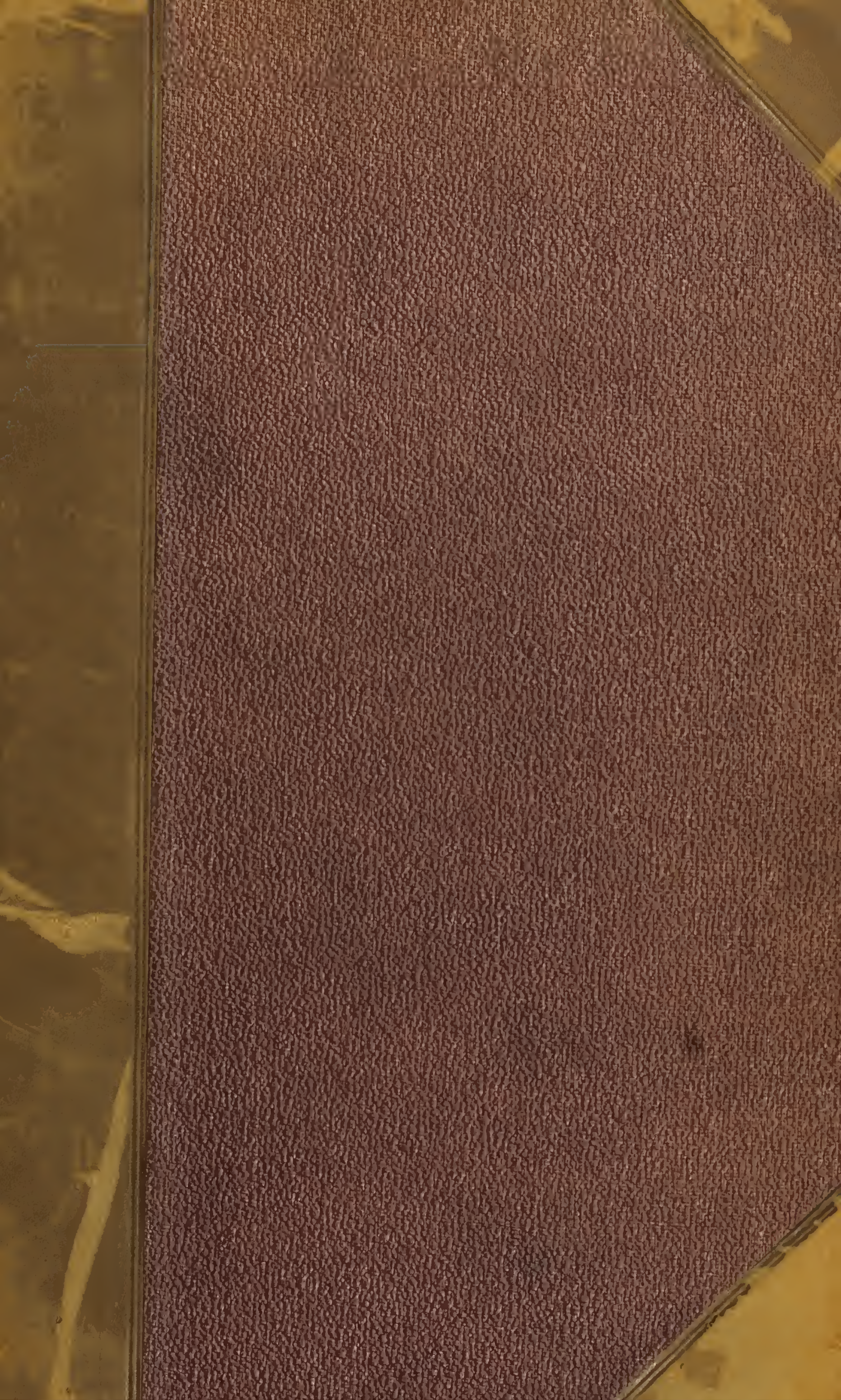


WELLCOME
TROPICAL
INSTITUTE





bUC

Presented by
Dr. Duncan



Digitized by the Internet Archive
in 2014 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b20415151_0001

# LES TROUPES COLONIALES

## STATISTIQUE DE LA MORTALITÉ

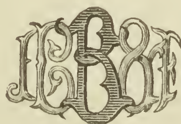
PAR

F. BUROT
Médecin principal de la marine,
Officier de la Légion d'honneur,
Officier d'Académie,
Lauréat de la Faculté de médecine de Paris,

ET

M.-A. LEGRAND
Médecin de 1re classe de la marine,
Lauréat de la Faculté de médecine de Paris.

CANCELLED



PARIS
LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS
Rue Hautefeuille, 19, près du boulevard Saint-Germain

1897

Tous droits réservés.

# LES TROUPES COLONIALES

## STATISTIQUE DE LA MORTALITÉ

---

## INTRODUCTION

Quand on connaît bien ce qui s'est passé et se passe tous les jours encore aux colonies, on reste persuadé que de tous les projets élaborés concernant les troupes coloniales, ceux-là seuls qui s'appuieront sur les principes de l'hygiène auront chance d'être efficaces. Le perpétuel recommencement de nos déconvenues en matière d'expéditions, depuis 1860 jusqu'à nos jours, est là pour nous l'apprendre, et, mieux que toute théorie, les morts parlent.

Désireux d'étudier et de traiter à fond, prochainement, la question des Troupes coloniales *au point de vue médical d'abord, hygiénique ensuite*, nous avons pensé qu'il était indispensable, avant tout, de faire une étude préliminaire de la mortalité.

Pour trouver la solution du problème qui consiste à faire vivre sous les Tropiques, dans les meilleures conditions possibles, les soldats européens, il importe, en effet, de montrer, tout d'abord, de combien d'existences nous payons la conquête et la garde de nos colonies et à quoi nous devons attribuer nos pertes.

A des causes morbides bien définies et nettement délimitées, il est possible d'apporter des remèdes efficaces et énergiques, et la connaissance approfondie de l'ennemi à combattre constitue, en hygiène comme en toutes choses, une des premières chances de succès.

Il faut donc connaître en premier lieu *pourquoi, comment et dans quelles proportions* meurt le soldat aux colonies, *en un mot établir une statistique rigoureuse de la mortalité.*

Faute de renseignements généraux, on semblait fixer à un taux élevé la dîme mortuaire de notre armée coloniale. Il y avait exagération dans l'application, sans distinction, des chiffres obtenus à la totalité de nos possessions. En effet, partout, on le verra, les différences sont des plus grandes, non-seulement suivant les climats, mais encore, suivant les années, les divers points occupés dans une même contrée, les périodes de calme ou d'expéditions, la présence ou l'absence de maladies épidémiques.

Il était nécessaire d'avoir des données absolument précises, car elles devaient fournir une base d'appréciation qui faisait défaut. La méthode employée est nouvelle. Elle consiste à rechercher les *effectifs* présents aux colonies pendant une période déterminée et *tous les décès* survenus pendant ce même laps de temps, parmi ces effectifs, non-seulement aux colonies, mais après le départ, du fait d'une affection contractée pendant le séjour colonial. A ce point de vue, notre statistique est des plus complètes et semblera irréprochable pour qui saura quelles précautions ont été prises. Il nous a été possible également de connaître la cause des décès, l'âge des décédés, le

lieu et la date du décès. Ces documents, d'une valeur indiscutable, nous permettent d'étudier la mortalité générale des officiers, sous-officiers et soldats.

La mortalité a pu être envisagée dans chaque colonie, suivant les époques, et la comparaison avec le passé a pu être établie. Sur ce sujet, les documents sont moins précis, mais ils sont nombreux, et nous n'étonnerons personne en disant que nous avons dû consulter plus de deux cents ouvrages susceptibles de nous fournir des renseignements. Les rapports publiés par les *Archives de médecine navale*, les thèses, les mémoires originaux, les ouvrages de pathologie coloniale et de pathologie d'armée, telles sont les sources auxquelles nous avons puisé.

C'est le *bilan des pertes subies depuis un siècle* par nos soldats coloniaux, que nous établissons, en ne présentant que les faits saillants, à l'abri de toute contestation. Jamais semblable travail n'a été fait, et il y a lieu d'espérer qu'il s'en dégagera, pour tous ceux qui voudront bien le consulter, d'utiles enseignements.

Il fallait avoir une base et nous l'avons trouvée en recherchant à la matricule des corps de troupes les décès survenus aux colonies ou au retour des colonies parmi les hommes ou les officiers, de 1891 à 1895 inclusivement. C'est la partie véritablement originale de ce travail, dont elle constitue le premier chapitre. Nous avons démontré qu'il était possible de connaître les pertes subies par les troupes casernées ou cantonnées dans la plupart de nos colonies. Dans les premiers jours de 1890, les hôpitaux militaires que la marine possédait aux colonies ont été remis à l'administration coloniale. Or, depuis cette époque,

la marine n'a reçu aucun rapport médical concernant les matelots et soldats hospitalisés dans nos établissements d'outre-mer ; cette lacune a été comblée, et nos recherches permettront de relier le passé à l'avenir, dont la statistique sera officiellement établie.

Dans un second chapitre, nous donnons la *répartition des décès* pour les officiers, sous-officiers et soldats. Dans un troisième, chaque colonie est étudiée spécialement au point de vue de sa mortalité dans le passé et dans le présent ; le quatrième indique les causes de la mortalité, c'est-à-dire les maladies ou accidents qui entraînent le plus souvent la mort.

Les deux derniers chapitres, le cinquième et le sixième, sont consacrés à l'étude comparée de la mortalité en temps de guerre et d'épidémie ; ils font ressortir qu'il est indispensable, aux pays chauds plus que partout ailleurs, de se conformer aux lois de l'hygiène.

Ce travail, qui a nécessité bien des efforts, mettant les choses au point, utilisant l'expérience d'un siècle pour laisser entrevoir les améliorations susceptibles de diminuer nos pertes aux colonies, n'a rien de *troublant* ; il a, du moins, le mérite de dégager une situation *nébuleuse* et de faire justice des chiffres fantaisistes. La connaissance des causes invite à la recherche des remèdes. Si l'on envisage la situation sous son vrai jour, on saura prendre toutes les mesures nécessaires pour conserver la santé et la vie de nos soldats.

Rochefort-sur-mer, 15 juin 1897.

# CHAPITRE PREMIER

## Statistique de 1891 à 1895

On n'a pu faire, jusqu'à maintenant, que des calculs approximatifs sur la mortalité des troupes coloniales. Il était, en effet, très difficile de connaître la totalité des décès. Aussi bien en France qu'à l'étranger, la statistique s'est toujours contentée de compter les morts ayant eu lieu dans la colonie, sans s'occuper des décès survenus ultérieurement, soit pendant les traversées de retour, soit en Europe.

Agir ainsi, c'est négliger volontairement une fraction notable des pertes, c'est ne relever que le chiffre des hommes tués sur le terrain, sans tenir compte du nombre des victimes qui ont succombé loin du champ de bataille (1).

D'autre part, on ne saurait être fixé sur la mortalité des troupes aux colonies, d'après les résultats d'une année ou d'années isolées. En France, si nous voulions énoncer le chiffre des pertes de notre armée, à l'époque actuelle, il nous suffirait de nous reporter à l'année qui vient de s'achever, car, dans les armées d'Europe, en temps normal, la courbe de la mortalité suit une marche régulière, que les incessants progrès de l'hygiène ont rendue graduellement

(1) J. Rochard, sur les instigations de Lagneau, a essayé de traduire par un chiffre les pertes de l'armée coloniale. Nous ne savons sur quelles bases il s'est appuyé pour arriver à ses conclusions ; mais il est curieux de voir que ses résultats, 44 pour 1,000, sont à peu près semblables aux nôtres.

G. Reynaud, en 1892, a tenté le même travail ; ses recherches ne visent que le 4e régiment d'infanterie de marine. Il arrive à un chiffre beaucoup plus élevé que celui de Rochard ; il aurait trouvé 77 pour 1,000.

descendante. En disant que la mortalité de l'armée française est tombée maintenant au-dessous de 6 pour 1,000 hommes d'effectif, parce qu'elle n'a été, en 1896, que de 5,29 pour 1,000, nous serions donc dans le vrai.

Il n'en n'est plus de même aux colonies. La courbe de la mortalité d'ensemble est d'une irrégularité telle, suivant les années, que chercher à tirer une conclusion d'après l'observation d'une année quelconque, fût-elle même très rapprochée de notre époque, serait s'exposer à n'avoir qu'une idée absolument fausse de la question. Suivant l'année choisie, l'hygiéniste et le législateur pourraient envisager la situation sous un jour exceptionnellement favorable, ou sous les couleurs les plus sombres, double obstacle qu'il fallait éviter, par l'adoption d'une mesure permettant de ne se prononcer que d'après l'observation d'une longue période.

Nous avons choisi une période de cinq années, de 1891 à 1895 inclusivement, et voici comment nous avons procédé (1).

Nous nous sommes procuré :

1° Le chiffre des militaires présents aux colonies à la fin de l'année 1890 ;

2° L'effectif très exact des contingents expédiés par chaque corps aux colonies, de 1891 à 1895 ;

3° L'effectif moyen présent par année, et pour toute la période dans chaque colonie.

Tous ces chiffres se complétant et se contrôlant les uns par les autres, il nous était donc possible d'établir exactement *le nombre moyen d'officiers, sous-officiers, soldats* de chaque arme et de chaque corps, présents aux colonies, de

(1) Il ne s'agit, bien entendu, dans notre statistique, que des troupes dépendant actuellement et exclusivement du ministère de la marine :

1° Infanterie et artillerie de marine ;

2° Corps des disciplinaires ;

3° Cadres européens des régiments indigènes.

1891 à 1895. Restait alors, pour arriver à dresser une statistique complète de la mortalité, à connaître *tous les décès* survenus parmi ces mêmes militaires et durant la même période, quelle que fût leur situation au moment du décès.

C'est *le procédé de la matricule* qui nous a fourni ce renseignement, et avec une grande exactitude. Tous les militaires envoyés aux colonies conservent à la portion centrale leur matricule, qui fait mention de leurs principaux mouvements et de leur décès. La liste nominative des décédés a donc pu être dressée et opposée aux contingents coloniaux. Tout décès survenu soit dans la colonie, soit en mer, au retour et dans les ports de relâche, soit en France à l'arrivée dans les hôpitaux ou dans la position de congé ; en un mot tout le temps que le militaire est lié au service actif a été ainsi enregistré.

## **A.** — SOUS-OFFICIERS ET SOLDATS

### Mortalité générale

| EFFECTIF ABSOLU | | EFFECTIF MOYEN | DÉCÈS | PROPORTION pour 1000 d'effectif moyen |
|---|---|---|---|---|
| Présents aux colonies au 1er janvier 1891 | Envoyés aux colonies de 1891 à 1895 | Présents dans la colonie du 1er janvier 1891 au 31 décembre 1895 | | |
| 11,194 | 38,229 | 71,164 | 3,057 | 42,95 |
| 49,423 | | Soit, pour chaque année. 14,232 | | |

Ainsi, la mortalité dans l'armée coloniale *serait, à notre époque, de 42,95 pour 1,000 hommes* (1).

(1) Si quelqu'un voulait connaître la mortalité par rapport à *l'effectif absolu*, c'est-à-dire le déchet mortuaire survenu parmi les soldats *qui passent par les colonies*, pendant un laps de temps déterminé, il lui est facile de voir que la mortalité est sur eux de 61,85 pour 1,000. — Ce chiffre a son importance : par sa précision beaucoup plus mathétique que celui que donne l'effectif moyen, il est de nature à fixer les idées. En chiffres ronds, il permet de dire que, dans les conditions actuelles, sur 1,000 hommes désignés pour servir outre-mer, le séjour colonial serait fatal à 60 d'entre eux.

La mortalité, pendant la même période quinquennale, ayant été dans la flotte française, qui coopère activement aux expéditions coloniales, de *11 pour 1,000*, et dans l'armée métropolitaine, de *6 pour 1,000*, on voit qu'il meurt, par année, dans l'armée coloniale, *quatre fois plus de soldats que de matelots et sept fois plus de soldats coloniaux que de militaires de l'armée de l'intérieur* (1).

### Variations suivant les années

| ANNÉES | EFFECTIFS MOYENS | DÉCÈS | POUR 1000 |
|---|---|---|---|
| 1891 | 13,249 | 545 | 41 |
| 1892 | 12,415 | 419 | 33 |
| 1893 | 13,811 | 347 | 25 |
| 1894 | 13,745 | 370 | 27 |
| 1895 | 17,944 | 1,376 | 76 |
| TOTAUX | 71,164 | 3,057 | 42,95 (2) |

(1) Faute de renseignements portant sur la totalité des régiments qui composent les troupes de la marine, nous avons dû nous borner, pour connaître la mortalité en France, aux chiffres des décès fournis par le 3e régiment d'infanterie de marine. — De 1891 à 1895, le 3e régiment a compté en France, à l'effectif moyen, 8,222 hommes ; il a enregistré 72 décès, soit 8,5 pour 1,000 (sa mortalité coloniale étant de 44 pour 1,000). En 1896, ce même régiment, sur 1,636 hommes, a eu 14 décès, soit 8,7 pour 1,000. La mortalité serait donc plus grande que dans l'armée de l'intérieur : 5,29. On en connaît la raison : les régiments d'infanterie de marine comptent de nombreux rengagés et, chez eux, les séjours coloniaux antérieurs continuent à faire leur œuvre, en diminuant leur résistance vis-à-vis des maladies de nos climats. — Il est curieux de rappeler, à ce sujet, qu'il y a trente ans, ce même régiment d'infanterie de marine comptait en France, de 1865 à 1867, sur 3,582 hommes, 73 décès, soit 20,3 pour 1,000. Ce chiffre permet de voir ce que devaient être à l'époque ses pertes aux colonies. (*Statistique médicale de Rochefort*. — C. Maher).

(2) Il est curieux de remarquer que l'année 1896 nous donne, pour la mortalité d'ensemble, un chiffre identiquement semblable, ou peu s'en faut : *42,65 pour 1.000*. L'année 1896 n'a point été signalée comme une année exceptionnelle. On voit donc combien on aurait tort de se baser sur les années les plus favorables, telles que 1893, 1894, pour fixer l'opinion.

La première chose qui frappe, c'est la grande variété des chiffres qui expriment la mortalité, suivant les différentes années. Sans tenir compte de l'année 1895, qui a été véritablement exceptionnelle au point de vue de la mortalité, à cause de l'expédition de Madagascar, on voit que, sauf deux années, 1893 et 1894, dont les résultats sont assez sensiblement les mêmes, les écarts sont considérables et justifient bien la nécessité d'une observation d'assez longue durée.

On nous fera sans doute remarquer, à ce sujet, que les années sur lesquelles portent nos calculs, ont été des années de guerre ou d'expéditions et que la mortalité a dû lourdement s'en ressentir.

Nous avons eu, en effet, à guerroyer au Soudan, au Dahomey, au Siam, au Tonkin, à Madagascar.

Mais pouvions-nous agir autrement ? Pour donner la physionomie *actuelle* de l'état sanitaire de nos troupes, fallait-il remonter aux années antérieures ? Pouvions-nous effacer l'année 1895 ? Il est certain que, cette année supprimée, la mortalité moyenne des quatre années précédentes s'abaisse d'un quart ; le chiffre exprimant alors la mortalité coloniale, n'est plus que de *31 pour 1,000*.

Chacun pourra, d'ailleurs, s'il le désire, faire de lui-même cette suppression ; mais, d'une façon générale, étant donné le but que nous poursuivions, il nous était impossible, dans un travail d'ensemble, de négliger telle ou telle année, sous prétexte qu'elle aurait été une année d'expédition, l'état de guerre étant lié d'une façon intime à la vie militaire de nos soldats aux colonies.

Le choix des années 1891-1895, en même temps qu'il visait la période contemporaine, avait, d'ailleurs, d'autres avantages.

Au point de vue du climat, ces années ont été des années *normales*, c'est-à-dire sans épidémies ; en effet, le choléra et la fièvre jaune n'ont signalé leur présence que par quelques décès isolés. Enfin, elles nous permettaient de juger,

au point de vue qui nous occupe, des effets de la loi, du 15 juillet 1889, sur le recrutement de l'armée.

### Variations suivant les corps coloniaux

| CORPS | EFFECTIFS | DÉCÈS | PROPORTION pour 1000 |
|---|---|---|---|
| Infanterie de marine........ | 57,242 | 2,541 | 44,38 |
| Artillerie de marine........ | 9,876 | 389 | 39,39 |
| Ouvriers d'artillerie........ | 2,651 | 90 | 33,95 |
| Disciplinaires des colonies.. | 554 | 33 | 59,56 |
| Fusiliers de discipline...... | 841 | 4 | 4,99 |
| Totaux....... | 71,164 | 3,057 | 42,95 |

Après les Disciplinaires, dont l'effectif est peu important, marche en tête l'Infanterie de marine.

Ce corps est partout à la peine. Pas une colonne, pas une reconnaissance où il n'y ait un *Marsouin !* C'est lui qui fournit aux corps indigènes, aux fusiliers disciplinaires, les cadres ; il partage donc, avec eux tous, les garnisons les plus malsaines et les postes les plus dangereux.

Jadis pourtant, la plupart des observateurs avaient noté une plus forte proportion de décès parmi les artilleurs et les ouvriers, et cette remarque, d'après Thévenot, s'appliquait surtout aux expéditions et aux premières périodes d'occupation. Les travaux spéciaux auxquels sont alors astreints ces militaires déterminaient chez eux une morbidité plus grande.

C'est au séjour à la Martinique, dont nous aurons à relever la faible mortalité, qu'il faut faire remonter la situation exceptionnelle des militaires de la compagnie de discipline de la marine, situation absolument remarquable.

### Variations suivant la provenance des militaires

Si le recrutement des troupes coloniales actuelles était régional, il serait curieux de rechercher les variations de la

mortalité dans les différents corps, suivant le lieu d'origine des hommes. Les variations observées à ce sujet ne peuvent provenir, étant donné que chaque régiment se recrute sur toute l'étendue du territoire, que du service colonial dévolu à chaque unité. (1) Or, la répartition des charges est fort équitablement faite. A titre de renseignement, voilà la situation respective, au point de vue de la mortalité, des quatre brigades d'infanterie de marine :

| BRIGADES | RÉGIMENTS | GARNISONS | MORTALITÉ |
|---|---|---|---|
| 1re brigade. | 1er et 5e régiments. | Cherbourg. | 48,5 pour 1000 |
| 2e brigade. | 2e et 6e régiments. | Brest. | 32,5 — |
| 3e brigade. | 3e et 7e régiments. | Rochefort. | 45,1 — |
| 4e brigade. | 4e et 8e régiments. | Toulon. | 50,5 — |

## Variations suivant l'âge des militaires

Il serait intéressant également de connaître quelle est, aux colonies, la proportion relative des décès à chaque âge.

En France, on a constaté, de 1875 à 1884, *sur 1,000 hommes présents* :

| | | |
|---|---|---|
| Parmi les soldats âgés de | 20 ans...... | 6,72 décès |
| | 21 ans..... | 10,92 — |
| | 22 ans..... | 9,38 — |
| | 23 à 26 ans. | 8,59 — |
| | 27 à 30 ans. | 7,14 — |
| | 31 à 35 ans. | 8,51 — |

(1) Le 1er et le 5e régiments fournissent : 10e régiment au Tonkin, 1er régiment de tirailleurs tonkinois, détachement de la Guyane ; — le 2e et le 6e régiments : 12e régiment en Nouvelle-Calédonie, bataillon du Sénégal, détachements de la Guadeloupe et de Tahiti, tirailleurs sénégalais, tirailleurs soudanais, tirailleurs annamites ; — le 3e et le 7e régiments : 9e régiment au Tonkin, bataillon de la Martinique, 2e régiment de tirailleurs tonkinois, bataillon de haoussas ; — le 4e et le 8e régiments : 11e régiment en Cochinchine, bataillon de la Réunion, 13e régiment à Madasgascar, 3e régiment de tirailleurs tonkinois, régiment de tirailleurs malgaches.

D'où cette conclusion, que ce n'est point dans la première, mais dans la deuxième année de service, qu'il y a le plus de morts, et que ce nombre va en s'abaissant à partir de la troisième année.

Malheureusement, nous ne possédons nullement les éléments d'un semblable travail pour les colonies ; nous connaissons toutefois l'âge de nos décédés, et, sachant que l'âge moyen des sous-officiers et soldats aux colonies oscille entre 20 et 23 ans, il nous est possible d'en tirer quelques déductions.

Ainsi, *pour 1,000 décédés*, il y en aurait :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Au-dessous de 19 ans | 1 | De 27 à 28 ans | 32 |
| De 19 à 20 ans | 42 | De 28 à 29 ans | 22 |
| De 20 à 21 ans | 110 | De 29 à 30 ans | 22 |
| De 21 à 22 ans | 120 | De 30 à 31 ans | 13 |
| De 22 à 23 ans | 166 | De 31 à 32 ans | 12 |
| De 23 à 24 ans | 222 | De 32 à 33 ans | 10 |
| De 24 à 25 ans | 116 | De 33 à 34 ans | 5 |
| De 25 à 26 ans | 58 | De 34 à 35 ans | 1 |
| De 26 à 27 ans | 48 | | |

Donc :

1° Avant 23 ans, nombre élevé de décès ;

2° A 23 ans, maximum des décès ;

3° Au-dessus de 23 ans, abaissement progressif du chiffre des décès.

Il serait téméraire de chercher à conclure ; mais ces chiffres ont pourtant leur éloquence : ils prouvent que l'acclimatation des hommes au-dessous de 23 ans se fait mal. La mortalité chez les jeunes engagés est considérable. S'ils passent sans encombre la première ou la deuxième année de colonie, ils résistent bien moins aux suivantes.

C'est pour cela qu'au lieu d'avoir des chiffres à peu près égaux de la 20e à la 23e année, c'est de 22 à 23 ans, et de 23 à 24 surtout, que s'observent, dans nos statistiques, les maxima de décès.

Or, à ces âges, engagés ou rengagés sont tous, à coup

sûr, à la fin d'une première période coloniale, s'ils n'ont pas déjà commencé une seconde.

### Comparaison avec les troupes coloniales étrangères

Les Anglais nous ont fait connaître depuis longtemps que la mortalité était, pour eux, de 18,88 pour 1,000 aux Antilles et de 15,88 pour 1,000 dans l'Inde.

Dans les Indes néerlandaises, elle aurait été, pour une période de treize années, de 1872 à 1884, de 46 pour 1,000; il est vrai que la guerre d'Atchin, en 1874 et 1875, a fortement contribué à élever la proportion.

Les chiffres ainsi donnés ne peuvent guère être comparés avec les nôtres ; d'abord, ils ne portent pas sur les mêmes années, et, d'autre part, ils n'ont pas été rassemblés dans les mêmes conditions.

Nous savons que, jusqu'à ce jour, on n'a inscrit au passif d'une colonie que les seuls décès qui ont eu lieu dans la colonie. Pour établir notre statistique, nous n'avons pas cru devoir renoncer à négliger les décès survenus parmi les rapatriés, puisque nous en avions trouvé le moyen. Il n'en résulte aucun inconvénient, car nous avons pu, en même temps, établir une distinction entre les décès sur place et les décès hors de la colonie.

Les statistiques des troupes espagnoles pour l'année 1894 indiquent une mortalité qui peut être exprimée par les chiffres suivants :

| | | |
|---|---|---|
| 20,25 | pour 1,000 | à Cuba ; |
| 27,92 | — | à Porto-Rico ; |
| 12,03 | — | aux Philippines. |

Mais il convient de faire ces deux constatations :

1° Les statistiques mortuaires confondent dans leur ensemble les effectifs européens et indigènes ; ainsi, à Cuba, suivant le mode de recrutement des corps, la mortalité varie, de l'un à l'autre, de 12,96 à 34,82 et même à 40 pour 1,000 ;

2° Il ne s'agit encore que des décès sur place ; il n'est pas question des décès parmi les rapatriés, dont la proportion varie de 7,83 pour 1,000 à Cuba, à 67,80 pour 1,000 aux Philippines.

En tenant compte de ces différences dans l'établissement des statistiques, on verra que dans la majeure partie de nos colonies, dans nos colonies pacifiées tout au moins, nous ne nous trouvons pas en plus mauvaise situation que les Anglais, les Hollandais et les Espagnols.

## B. — OFFICIERS

Il était plus facile que pour les hommes, de connaître le nombre des officiers décédés aux colonies ou par suite de maladies coloniales. Chaque décès étant signalé et publié, il n'a pas été nécessaire d'avoir recours à la matricule de chaque officier ; pourtant il a fallu opérer un dépouillement très long pour retrouver tous les noms, avec la cause et le lieu du décès, pendant cinq ans.

### Mortalité générale

| NOMBRE MOYEN D'OFFICIERS présents aux colonies de 1891 à 1895 | NOMBRE DE DÉCÈS | PROPORTION POUR 1000 |
|---|---|---|
| 4,474<br>soit, pour chaque année : 895 | 178 | 39,8 |

Ce premier tableau donne l'ensemble des décès pour tous les corps pendant la période quinquennale 1891-1895. La mortalité générale est donc environ de 40 pour 1,000, *sept fois* plus forte que dans l'armée de terre, où elle oscille entre 5 et 6 pour 1,000.

Il s'agit maintenant d'entrer dans les détails et de montrer les différences suivant les années, les corps et les grades.

## Mortalité suivant les années et par corps

| CORPS | EFFECTIF MOYEN aux colonies | DÉCÈS | PROPORTION pour 1000 |
|---|---|---|---|
| **Année 1891** | | | |
| Officiers d'infanterie........ | 544 | 27 | 49,63 |
| Officiers d'artillerie......... | 149 | 8 | 53,69 |
| Gardes d'artillerie.......... | 107 | 6 | 56,07 |
| TOTAUX...... | 800 | 41 | 51,25 |
| **Année 1892** | | | |
| Officiers d'infanterie........ | 578 | 28 | 48,44 |
| Officiers d'artillerie......... | 156 | 7 | 44,87 |
| Gardes d'artillerie.......... | 145 | 4 | 27,58 |
| TOTAUX...... | 879 | 39 | 44,36 |
| **Année 1893** | | | |
| Officiers d'infanterie........ | 619 | 33 | 53,31 |
| Officiers d'artillerie......... | 170 | 10 | 58,82 |
| Gardes d'artillerie.......... | 141 | 2 | 14,18 |
| TOTAUX...... | 930 | 45 | 48,38 |
| **Année 1894** | | | |
| Officiers d'infanterie........ | 551 | 17 | 30,85 |
| Officiers d'artillerie......... | 173 | 7 | 40,46 |
| Gardes d'artillerie.......... | 111 | 1 | 9,00 |
| TOTAUX...... | 835 | 25 | 29,94 |
| **Année 1895** | | | |
| Officiers d'infanterie........ | 755 | 20 | 26,49 |
| Officiers d'artillerie......... | 173 | 3 | 17,34 |
| Gardes d'artillerie.......... | 102 | 5 | 49,01 |
| TOTAUX...... | 1,030 | 28 | 27,18 |

On remarquera que l'année 1895, pendant laquelle a eu lieu l'expédition de Madagascar, compte moins de décès que

les années précédentes ; la proportion est d'un tiers plus faible qu'en 1891. Cette campagne, si meurtrière, n'a occasionné la mort que de 5 officiers des troupes de la marine, sur un total de 35 décédés.

Le point le plus saillant des tableaux, c'est l'énorme différence de la mortalité suivant les années. S'il est vrai qu'un effectif annuel moyen de 895 officiers, pendant la période de 1891 à 1895, a fourni 178 décès pour toute la période, soit 35,6 chaque année, au point de vue strict, il est juste de dire *que la mortalité a varié de 27,18 au minimum, à 51,25 pour 1,000 au maximum.*

Les causes de mortalité pour les officiers diffèrent sensiblement de celles des hommes, surtout en temps d'expéditions. Beaucoup plus résistants aux endémies, ils paient sur les champs de bataille une part beaucoup plus lourde, comme au Tonkin et au Dahomey. Dans notre statistique, sur 1,000 décès, 213 ont cette origine, c'est-à-dire qu'ils ont eu lieu sur les champs de bataille ou par suite de blessures de guerre ; c'est *plus du cinquième* (1).

Nous venons de donner les décès survenus sur les officiers présents aux colonies ou en revenant, en les mettant en regard des effectifs coloniaux. Si maintenant nous considérons les décès ayant eu lieu en France, nous trouvons 68 décès pendant les cinq ans, soit 13,6 par an. L'effectif moyen annuel des officiers présents en France est de 1,306 et pour les cinq ans de 6,530, soit une proportion de 10,40 décès pour 1,000 (2).

(1) Cette proportion n'est, pour les sous-officiers et soldats, que de 20,05 pour 1,000 décès, et de 1,7 pour 1,000 d'effectif, — plus de 10 fois moindre.

(2) Pendant la même période, on compte 22 non-activités pour infirmités temporaires (19 officiers d'infanterie, 3 officiers d'artillerie), qui viennent s'ajouter aux 246 décès, pour représenter la somme des pertes. Celles-ci sont donc de 268, donnant sur l'ensemble des effectifs présents en France et aux colonies, un déchet annuel de *24,36 pour 1,000.*

Le corps de l'Infanterie de marine fournit, en somme, une mortalité ainsi représentée :

24,30 pour 1,000 officiers sur toute l'arme ;

41,02 pour 1,000 officiers sur les contingents coloniaux.

Le corps de l'Artillerie, y compris les gardes de toutes sections et de toutes classes :

18,95 pour 1,000 officiers sur toute l'arme ;

37,08 pour 1,000 officiers sur les contingents coloniaux.

On sait qu'il y a un roulement établi entre les officiers des corps de troupes de la marine, pour le service d'outre-mer ; c'est pour cela que nous avons tenu compte de l'effectif, tant en France qu'aux colonies.

**Tableau récapitulatif**

| EFFECTIFS MOYENS PAR ANNÉE | | TOTALITÉ des décès pendant les 5 ans | MOYENNE par année |
|---|---|---|---|
| Effectif métropolitain moyen (1891 à 1895 inclus) | 1,306 | 68 | 13,6 |
| Effectif colonial moyen (1891 à 1895 inclus) | 895 | 178 | 35,6 |
| TOTAUX | 2,201 | 246 | 49,2 |

**Mortalité par grades**

*Infanterie de marine*

| GRADES | EFFECTIF pendant chacune des années (1891 à 1895) | MORTALITÉ pendant LA PÉRIODE | MOYENNE par année DES DÉCÈS | PROPORTION pour 1000 D'EFFECTIF |
|---|---|---|---|---|
| Sous-lieutenants | 201 | 17 | 3,4 | 16,91 |
| Lieutenants | 585 | 78 | 15,6 | 26,66 |
| Capitaines | 450 | 51 | 10,2 | 22,66 |
| Chefs de bataillon | 112 | 17 | 3,4 | 30,35 |
| Lieutenants-colonels | 34 | 4 | 0,8 | 23,52 |
| Colonels | 17 | 3 | 0,6 | 35,28 |
| TOTAUX | 1.399 | 170 | 34,0 | 24,30 |

*Artillerie de marine*

| GRADES | EFFECTIF pendant chacune des années (1891 à 1895) | MORTALITÉ pendant LA PÉRIODE | MOYENNE par année DES DÉCÈS | PROPORTION pour 1000 D'EFFECTIF |
|---|---|---|---|---|
| Sous-lieutenants....... | 62 | » | » | » |
| Lieutenants............ | 103 | 17 | 3,4 | 33,00 |
| Capitaines............. | 238 | 27 | 5,4 | 22,68 |
| Chefs d'escadron....... | 45 | 3 | 0,6 | 13,33 |
| Lieutenants-colonels... | 16 | 2 | 0,4 | 25,00 |
| Colonels............... | 13 | » | » | » |
| Gardes................. | 325 | 27 | 5,4 | 16,61 |
| TOTAUX....... | 802 | 76 | 15,2 | 18,95 |

Ceux qui meurent davantage parmi les officiers subalternes, sont les lieutenants, moins acclimatés, plus isolés dans les petits postes, plus exposés dans les reconnaissances et les petits combats, que les capitaines et les officiers supérieurs.

Les décès sont comptés dans la colonie d'où proviennent les officiers quand ils ont succombé en mer, dans les escales ou à l'arrivée. Ils sont comptés en France quand ils se sont produits quelque temps après le retour, alors même qu'ils ont été la conséquence éloignée d'une maladie coloniale.

C'est sans doute la raison pour laquelle la proportion des officiers décédés en France est le double de celle de l'armée de terre.

En cinq années, on relève encore :

18 décès sur les commissaires coloniaux ;
14 décès sur les médecins des colonies.

Pour les commissaires, l'effectif moyen par année ayant été de 128, la proportion de 3,6 décès par année donne 28,12 pour 1,000.

L'effectif des médecins des colonies étant de 178 pour chaque année, le chiffre de la mortalité a été de 14 pour les cinq ans, soit 2,8 par année ou 15,73 pour 1,000.

L'année 1896 va nous permettre encore de mieux fixer les idées, tout en nous servant de contrôle.

## Mortalité des officiers en 1896

| OFFICIERS | DÉCÉDÉS aux colonies | DÉCÉDÉS en route ou à l'arrivée | DÉCÉDÉS en France |
|---|---|---|---|
| Officiers d'infanterie de marine. | 19 | 2 | 6 |
| Officiers d'artillerie............ | 8 | » | 4 |
| Gardes d'artillerie............. | 4 | » | 2 |
| TOTAUX......... | 31 | 2 | 12 |

Ainsi, nous trouvons, pour cette dernière année, 45 décès : 33 sur les contingents coloniaux et 12 décès sur les contingents métropolitains ; la proportion est à peu près identique à la moyenne des années précédentes ; — soit, 36,8 et 9,2.

## Moyenne générale des décès

Des recherches entreprises pour les six dernières années, avec toutes les garanties possibles d'impartialité, nous pouvons tirer les conclusions suivantes :

| | | |
|---|---|---|
| Sous-officiers et soldats coloniaux. | | 43 décès pour 1,000 |
| Officiers... | aux colonies et par le fait des colonies.... | 40 — |
| | en France........... | 10 — |
| | sur toute l'arme..... | 22 — |

Les réformes et retraites portant sur les officiers et les hommes provenant des colonies seraient, en rapport des décès, comme 1 est à 10.

# CHAPITRE II

## Répartition des décès

Le but poursuivi dans ce travail n'était point seulement la recherche de la mortalité générale présentée en bloc ; il fallait surtout apprécier le degré de salubrité de chacune de nos colonies d'après les pertes que nous y subissons.

C'est en étudiant l'ensemble des décès de la période 1891-1895, dans chacune de nos possessions, que nous arrivons à juger la question.

### A. — SOUS-OFFICIERS ET SOLDATS

| TEMPS DE SÉJOUR | COLONIES | EFFECTIFS ABSOLUS | | EFFECTIFS MOYENS | | DÉCÈS | | Proportion pour 1000 d'effectif moyen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Présents à la fin de 1890 | Contingents expédiés de 1891 à 1895 | Pendant la période de 1891 à 1895 | Pendant une année de la période | Pendant les cinq ans | Moyenne par année | |
| | Soudan........... | 225 | 1,047 | 2,194 | 438 | 235 | 47 | 107,1 |
| | Madagascar (1)... | 530 | 7,867 | 9,090 | ? | 943 | ? | 103,7 |
| | Annam et Tonkin. | 4,910 | 13,158 | 26,516 | 5,303 | 1,190 | 238 | 44,8 |
| 2 ans | Bénin (2)......... | ? | 2,037 | 4,174 | ? | 181 | ? | 43,3 |
| | Sénégal .......... | 1,082 | 2,321 | 4,897 | 979 | 140 | 28 | 28,6 |
| | Cochinchine, Cambodge, Siam.... | 1,496 | 5,690 | 11,480 | 2,296 | 244 | 48.8 | 21.2 |
| | Guyane... ....... | 620 | 1,186 | 2,472 | 494 | 26 | 5,2 | 10,5 |
| | Réunion.......... | 240 | 683 | 1,366 | 273 | 16 | 3,2 | 11,7 |
| | Martinique ....... | 572 | 1,434 | 2,977 | 595 | 30 | 6 | 10 |
| 3 ans | Guadeloupe ...... | 208 | 301 | 788 | 157 | 3 | » | 3,8 |
| | Nouvelle-Calédonie............. | 1,153 | 1,940 | 4,080 | 816 | 46 | 9,2 | 11,2 |
| | Tahiti........... | 158 | 565 | 1,130 | 226 | 3 | » | 2,6 |
| | TOTAUX.... | 11,194 | 38,229 | 71,164 | 14,232 | 3,057 | 611,4 | 42.95 |

(1) La majorité des décès a eu lieu en 1895.

(2) Le gros des effectifs a été expédié pour la campagne de 1892.

On voit, de suite, quelles sont les colonies qui produisent la plus forte mortalité. Au point de vue du temps de séjour, on peut les diviser en deux groupes : les colonies de deux ans et celles de trois ans. Les premières sont de beaucoup les plus insalubres.

Au premier rang de la mortalité se place le Soudan ; la moyenne des cinq années est de 107 pour 1,000. Pour constituer cette longue ligne de postes qui, de Kayes à Bamakou, relie les deux grands fleuves de l'Afrique occidentale, pour pénétrer jusqu'à Tombouctou, il a fallu affronter bien des périls. Nos troupes ont encore à résister dans ce pays à des adversaires redoutables, et chaque année représente, pour elles, une campagne de guerre ; en même temps elles assurent l'exécution de la voie ferrée qui servira de trait d'union entre le Sénégal et le Niger. Il ne faut pas s'étonner si nos pertes, dans ce pays, sont les plus fortes.

En second lieu vient Madagascar. Sans nier l'insalubrité de cette colonie, au moins sur le littoral, il est juste de faire remarquer que la conquête a eu lieu pendant la période que nous étudions ; il est permis d'espérer que les résultats seront tout différents quand la colonie sera pacifiée.

Le Tonkin et le Bénin donnent des proportions sensiblement identiques : 43 pour l'un, 44 pour l'autre. Nous avons eu la campagne du Dahomey, qui a grossi le chiffre de la mortalité se rapportant à cette colonie ; à l'heure actuelle, la pacification est faite et la salubrité s'en ressent. Le Tonkin n'est pas complètement pacifié et le chiffre de nos pertes reste à peu près stationnaire.

Quant à nos colonies du Sénégal et de la Cochinchine, elles sont beaucoup plus favorisées maintenant, parce que l'ère des expéditions est passée. La mortalité totale n'est plus, en Cochinchine, que de 21 sur 1,000.

Dans nos vieilles possessions, y compris la Guyane, nous nous trouvons en présence d'une mortalité double de celle de France, et nous pourrons démontrer qu'aux Antilles, à la Réunion, à la Nouvelle-Calédonie, il serait facile d'ob-

tenir des conditions sanitaires aussi bonnes sinon meilleures qu'en Europe et d'arriver partout à ne point enregistrer plus de décès qu'à Tahiti et à la Guadeloupe (1).

**Lieu des décès**

| COLONIES | DÉCÈS | | | | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| | Dans les colonies | En mer ou aux escales | A l'arrivée en France | En congé ou au corps | |
| Soudan | 208 | 7 | 7 | 13 | 235 |
| Madagascar | 801 | 75 | 44 | 23 | 943 |
| Annam et Tonkin | 884 | 109 | 105 | 92 | 1.190 |
| Bénin | 145 | 14 | 10 | 12 | 181 |
| Sénégal | 125 | 5 | 4 | 6 | 140 |
| Cochinchine, Cambodge | 179 | 18 | 16 | 31 | 244 |
| Guyane | 18 | » | 3 | 5 | 26 |
| Martinique | 23 | » | 3 | 4 | 30 |
| Guadeloupe | 3 | » | » | » | 3 |
| Nouvelle-Calédonie | 38 | 2 | 2 | 4 | 46 |
| Tahiti | 2 | 1 | » | » | 3 |
| Réunion | 14 | » | 1 | 1 | 16 |
| | | 231 | 195 | 191 | |
| Totaux | 2.440 | 617 | | | 3.057 |

Un simple coup-d'œil sur le tableau qui précède permet de voir, avec les différences qui existent pour chaque colonie, le lieu précis du décès, et cette constatation n'est pas sans intérêt. Certains auteurs avaient affirmé, pour la Cochinchine en particulier, que le nombre des victimes qui succombaient sur place devait être doublé pour donner une idée approximative du chiffre des décès dans leur totalité. Il n'est pas douteux qu'autrefois les décès étaient très nombreux, surtout parmi les rapatriés de Cochinchine ; nous aurons l'occasion de le constater. Ce que nous pou-

(1) En Algérie, la mortalité a été, de 1888 à 1890, de 10 à 11 pour 1,000 ; en Tunisie, de 11 à 13.

vons affirmer, c'est que de très grands progrès ont été effectués. Il est facile de s'en convaincre et de voir que les morts imputables au climat colonial, survenues en dehors des colonies, ne représentent pas *le quart du chiffre total.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Dans la colonie* | | 2.440 | |
| *En dehors de la colonie* | En mer | 231 | 617 |
| | A l'arrivée | 195 | |
| | En congé ou au corps | 191 | |
| Total | | 3.057 | |

Le progrès est donc manifeste et, malgré les observations qu'il y aurait lieu de présenter à un autre point de vue, au sujet de l'embarquement des troupes et de leur situation à bord, il est de toute évidence qu'il a été beaucoup fait pour le rapatriement des malades.

## B. — OFFICIERS

| LIEU DU DÉCÈS | EFFECTIF moyen pendant la période de 1891 à 1895 pour chaque année | NOMBRE total des décès | MOYENNE par année | POUR 1000 de l'effectif |
|---|---|---|---|---|
| France | 1,306 | 68 | 13,6 | 10,40 |
| Soudan | 112 | 56 | 11,2 | 100 |
| Bénin | 50 | 24 | 4,8 | 96 |
| Guadeloupe | 8 | 2 | 0,4 | 50 |
| Annam et Tonkin | 341 | 65 | 13 | 38,12 |
| Madagascar | 71 | 10 | 2 | 28,17 |
| Sénégal | 104 | 10 | 2 | 19,23 |
| Cochinchine, Cambodge, Siam | 99 | 7 | 1,4 | 14,14 |
| Guyane | 15 | 1 | 0,2 | 13,33 |
| Martinique | 33 | 2 | 0,4 | 12,12 |
| Nouvelle-Calédonie | 36 | 1 | 0,2 | 5,55 |
| Tahiti | 8 | » | » | » |
| Réunion | 18 | » | » | » |
| TOTAUX | 2,201 | 246 | 49,20 | 22,35 |

Comme pour les soldats, c'est encore le Soudan qui entraîne le plus de décès parmi les officiers ; la proportion est sensiblement la même, avec une légère différence en moins. Elle est, exactement, de 100 pour 1,000. On remarquera, du reste, que c'est dans les colonies où non seulement nous avons expéditionné, mais dans celles où les combats ont été plus acharnés (Soudan, Bénin, Tonkin), que les officiers ont subi les pertes les plus sensibles.

Ainsi, le Bénin, qui a vu, pendant cette période quinquennale, deux campagnes de guerre, fournit la proportion, encore très élevée, de 96 pour 1,000. Le Tonkin donne à peine 38 décès sur 1,000 officiers, bien que les combats aient été plus fréquents et que le chiffre des tués soit relativement élevé ; mais le nombre des officiers est beaucoup plus grand et les conditions d'existence ne sont pas les mêmes qu'au Dahomey.

On sera surpris de voir que la Guadeloupe occupe un rang si élevé ; ce n'est là qu'une exception. Il a suffi de 2 décès survenus accidentellement, pendant les cinq ans, sur un petit nombre d'officiers, pour donner une proportion qui contraste étrangement avec celle des sous-officiers et soldats.

Madagascar, qui occupait le second rang dans le tableau des sous-officiers et soldats, n'a plus ici que la cinquième place. Au lieu de 103 pour 1,000, nous ne trouvons que 28. Les officiers d'infanterie et d'artillerie de marine ont bien résisté pendant la campagne de 1895 ; le contraste est frappant entre ce qui s'est passé chez eux et chez les soldats.

Au Sénégal, on trouve également que la situation est meilleure pour les officiers ; le chiffre de mortalité, comparé à celui des soldats, est plus faible de 10 pour 1,000 environ.

En Cochinchine, la différence est également très sensible ; au lieu de 21 pour 1,000, ce n'est plus que 14.

A la Guyane, au contraire, il y a une légère différence en plus ; le combat de Mapa en fournirait peut-être l'explication.

A la Martinique, la proportion est aussi un peu plus forte : 12, au lieu de 10 pour 1,000.

Enfin, la Nouvelle-Calédonie offre une proportion moitié moindre pour les officiers que pour les soldats. A noter que le chiffre 5,55 correspond à peu près à celui de la mortalité de l'armée métropolitaine.

Nous n'avons à enregistrer, pendant les cinq ans, aucun décès d'officiers ni à la Réunion, ni à Tahiti.

Voilà donc les résultats de notre enquête. Nous avons envisagé la situation telle qu'elle est, en recherchant avec soin ce que coûtent en vies humaines les campagnes lointaines et la garde de nos possessions, non seulement considérées dans leur ensemble, mais isolément.

Il nous reste maintenant à examiner le passé et à montrer quels sacrifices elles nous ont imposés. La comparaison avec le présent nous permettra de juger les progrès accomplis, d'apprécier ce qui a été fait, et d'entrevoir ce que nous devons faire.

---

# CHAPITRE III

## Mortalité suivant les colonies

C'est, à proprement parler, un aperçu sur la climatologie, l'histoire et la géographie médicales de chaque colonie que nous donnons ici, en même temps que le relevé des pertes sur les troupes européennes chargées d'en faire la conquête ou de les occuper, depuis le jour où elles sont tombées en notre pouvoir jusqu'à l'époque actuelle. Les considérations qui précèdent justifient pleinement, croyons-nous, l'utilité et l'importance de cette courte étude rétrospective.

### Sénégal

Les troupes de la marine fournissent au Sénégal : 1° un bataillon d'infanterie ; 2° les cadres d'un régiment de tirailleurs sénégalais. Il y a, en plus, des canonniers, des conducteurs et des ouvriers d'artillerie, et une compagnie disciplinaire. L'effectif moyen par an est de 979 hommes ; l'effectif en cinq ans a été de 4,897 hommes, donnant 140 décès, soit une proportion de 28,60 pour 1,000 ; 19,23 sur 1,000 pour les officiers.

Le Sénégal a été longtemps considéré comme un pays très insalubre. Sans remonter aux premiers Dieppois qui vinrent y commercer, avant les Portugais, à la fin du XIV^e^ siècle, et aux entreprises des Compagnies qui s'y succédèrent au XVII^e^ siècle, en laissant dans l'île N'dar, plus tard Saint-Louis, bon nombre de leurs employés, dont 5 directeurs sur 7, de 1664 à 1666, nous nous en tiendrons au siècle actuel, à compter de la reddition qui nous fut faite, en 1814, par les Anglais, de notre possession.

De 1817 à 1855, la mortalité sur place aurait été, d'après

Dutrouleau (1), de 106,10 pour 1,000, et même, au dire de Thévenot (2), de 1825 à 1830, sur un effectif de 1,450 hommes, il y aurait eu 366 décès, soit 252 pour 1,000! Les petites garnisons envoyées dans certains postes, comme Bakel, Médine, disparaissaient en moins de deux ans. Ces postes furent momentanément supprimés, au moins pour les Européens, et la mortalité courante, en dehors des épidémies de fièvre jaune, s'abaissa, de 1833 à 1837, à 146 pour 1,000 de l'effectif présent dans la colonie.

Quelle pouvait être, à l'époque, en dehors de l'action épidémique, la cause de cette fonte des effectifs blancs? Les médecins d'alors ne s'y trompaient point, et beaucoup de leurs incessantes et légitimes réclamations trouveraient encore aujourd'hui leur raison d'être. Thévenot, se basant sur la mortalité infiniment moins grande des colons, incriminait :

1° Le mauvais recrutement ;

2° Le séjour trop prolongé ;

3° L'arrivée des relèves en mauvaise saison ;

4° L'hygiène défectueuse des casernements ;

5° La mauvaise alimentation ;

6° Les excès de boisson ;

7° Les fatigues du service pendant l'hivernage ;

8° L'absence d'infirmeries régimentaires ;

9° L'insuffisance des hôpitaux ;

10° La rareté des rapatriements.

Les hommes étaient trop jeunes ou usés par des séjours coloniaux antérieurs, le service durait quatre années consécutives, les hôpitaux étaient encombrés, les navires rapatriant les malades ne pouvaient leur assurer aucun soin et passaient par la Guyane et les Antilles avant de rentrer en France!! Enfin, la consommation d'alcool, achevant l'œuvre d'une alimentation dont les bases étaient les salaisons et

(1) Dutrouleau, *Maladies des Européens aux pays chauds*. Paris, 1868.

(2) Thévenot, *Maladies des Européens au Sénégal*, 1840.

l'eau saumâtre, dépassait tout ce que l'on peut imaginer. D'après des calculs très modérés, Thévenot la fixait à 3 litres 57 centilitres de vin et 17 centilitres d'eau-de-vie par homme et par jour !!

Des améliorations apportées à la longue, il résulta une baisse très lente de la mortalité, et celle-ci atteignait encore, en 1855, le chiffre de 100 pour 1,000.

Plus tard, de 1852 à 1873, sur un effectif de 23,545 hommes ayant fourni 42,878 entrées aux hôpitaux, on compta 1,718 décès sur place, soit une mortalité de 73 pour 1,000. Il y avait eu, en plus, 3,531 rapatriés (1).

Ces chiffres, comparés avec ceux que nous avons trouvés pour la période quinquennale 1891-1895, accusent une différence sensible en faveur du présent.

Au Sénégal, la mortalité n'est pas la même dans tous les corps de troupes. Les fatigues plus grandes de certaines catégories de militaires rendent compte de ces différences.

Borius a fourni, à ce sujet, un tableau intéressant et démonstratif, parce qu'il résulte d'une longue période d'observations (2).

*De 1852 à 1873 et par année*

| ARMES | ENTRÉES aux hôpitaux | DÉCÈS | RAPATRIEMENTS |
|---|---|---|---|
| 1,000 cavaliers ont fourni........ | 1,710 | 44 | 106 |
| 1,000 fantassins ont fourni....... | 1,760 | 76 | 130 |
| 1,000 artilleurs ont fourni........ | 1,830 | 66 | 136 |
| 1,000 marins de la flottille ont fourni ........................ | 2,030 | 80 | 306 |
| 1,000 disciplinaires ont fourni ... | 1,980 | 85 | 113 |

(1) Borius, *Topographie médicale du Sénégal.*

(2) De notre côté, si nous comparons la mortalité des disciplinaires présents de 1891 à 1895, avec celle des troupes présentes pendant la même période, nous trouvons une différence considérable, qui ne fait qu'accentuer l'opinion de Borius : infanterie et artillerie de marine, y compris les ouvriers d'artillerie, 43,29 pour 1,000 ; disciplinaires, 59,56.

Les disciplinaires meurent le plus ; viennent ensuite les marins de la flottille, à cause de leurs explorations dans les rivières ; les fantassins, les artilleurs, et enfin les cavaliers.

La mortalité diffère encore, en Sénégambie, suivant les diverses localités et aussi suivant les saisons.

*Influence des localités.* — Toutes choses égales par ailleurs, les postes du littoral sont plus salubres que les postes de l'intérieur (1). Tout d'abord, ces derniers sont, en général, moins bien installés ; parfois, ils sont obligés non seulement de conserver leurs malades pendant la saison sèche, mais encore de recevoir ceux des postes voisins. Au contraire, les postes voisins de la mer ont toute facilité pour communiquer en tout temps avec les hôpitaux du chef-lieu (2).

Etudiant la salubrité des postes de l'intérieur, M. Bérenger-Féraud a songé à les classer d'après la moyenne de leur température annuelle (3). Admettant ses idées, on peut dire que *de deux postes qui ont, par ailleurs, les mêmes conditions générales d'insalubrité, le plus chaud sera toujours le plus insalubre.*

*Entrées aux hôpitaux pour 100 hommes et par année*

| LOCALITÉS | TEMPÉRATURE MOYENNE | NOMBRE DES ENTRÉES |
|---|---|---|
| Saint-Louis............. | 23°7 | 107 |
| Gorée.................. | 23°8 | 109 |
| Rufisque-Thiès.......... | 25°6 | 578 |
| Sedhiou (Casamance).... | 26°4 | 689 |
| Bakel (Haut-Sénégal).... | 28°7 | 992 |
| Médine (Haut-Sénégal)... | 29°9 | 878 |
| Podor.................. | 28°1 | 407 |
| Dagana................. | 28°7 | 404 |

(1) Boyé, *Essai sur le poste de Médine.* Thèse, Montpellier, 1880.

(2) Davril, *Le Poste de Sedhiou.* Th., Bordeaux, 1885. — Carrade, *Le Poste de Podor.* Th., Bordeaux, 1886.

(3) Bérenger-Féraud, *Les Maladies des Européens au Sénégal.*

Dagana et Podor semblent faire exception à la règle ; mais ces postes ne doivent leur supériorité apparente qu'à la proximité de l'hôpital de Saint-Louis (1).

Richard-Toll, Matam, Saldé, Benty (2), sont aussi des résidences malsaines, bien qu'on ait beaucoup fait pour les assainir.

*Influence des saisons.* — Il y a deux saisons en Sénégambie : la saison *sèche* et la saison *humide*. La saison *humide, l'hivernage*, est partout la *mauvaise saison* ; la température moyenne générale est de 27°. Sa durée est inégale suivant les lieux considérés. Dans le Sud, vers l'équateur, elle s'annonce de bonne heure, dès le 1er avril, par des orages, des tornades ; les pluies sont abondantes et de longue durée. Dans le Nord, elle commence seulement vers le 1er juillet. La saison sèche diffère aussi suivant la position géographique des localités ; sa durée est naturellement, pour chacune d'elles, en raison inverse de la longueur de l'hivernage. Sur le littoral, où l'action de la brise de mer se fait sentir, la température est modérément chaude ; la moyenne est de 20°,6 à Saint-Louis, de 20°,7 à Gorée, et là elle constitue véritablement une *bonne saison*.

Thévenot avait déjà remarqué que le premier semestre de l'année amenait aux hôpitaux de Saint-Louis et de Gorée moitié moins de malades que le second. Sur 6,116 entrées en six ans, il en trouvait 33,24 pour 100 de janvier à juillet, et 66,76 de juillet à décembre. Cette répartition, faite d'après le calendrier, nous semble, comme à Borius, un peu artificielle. Aussi, avons-nous, comme lui, recherché une division pathologique de l'année, plus conforme aux données météorologiques et sanitaires. Reprenant les proportions indiquées par Borius, voici comment on peut les présenter :

(1) Borius, *Quelques considérations sur le poste de Dagana.* Th., Montpellier, 1864. — Hébert, *Une année médicale à Dagana.* Th., Paris, 1880.

(2) Simon, *Le Poste de Benty. Archives de médecine navale.*

| MOIS DE L'ANNÉE | ÉTAT DU CIEL ET DU SOL | RÉPARTITION de 1000 cas DE FIÈVRE |
|---|---|---|
| Février, mars, avril... | Temps sec, sol aride. | 150 |
| Mai, juin, juillet....... | Période de transition en mai ; premières pluies. Le sol s'imbibe peu à peu. Début des inondations. | 150 |
| Août, septembre, octobre................. | Grandes pluies. Crues des fleuves. Débordements. | 450 |
| Novembre, décembre, janvier.............. | Les eaux se retirent lentement, laissant, au début, le sol inondé. | 250 |

Toutes les observations qui précèdent, relatives à la saison sèche, ne s'appliquent qu'au littoral ; si on avance dans l'intérieur du continent africain, la scène change. Là, les brises pélasgiennes n'ont plus d'action ; en revanche, les vents d'Est et de Nord-Est, chauds et secs, venant du Sahara, remplacent les vents d'Ouest, messagers des grandes pluies. La chaleur peut être encore supportable dans les premières semaines qui suivent immédiatement l'hivernage, avec une température moyenne de 25° ; mais, les premiers mois passés, elle devient bien vite intolérable, atteignant 32°,5. Il fait alors plus chaud dans le Haut-Sénégal, à Bakel par exemple, que partout ailleurs ; la chaleur y est même plus élevée à cette époque, qui représente le printemps, que pendant l'été, où la moyenne générale est partout, au Sénégal, de 27°. Cette température élevée est celle du jour ; la nuit, le mercure s'abaisse de 10, 12 et parfois 15° (1).

Il en résulte que dans le Haut-Sénégal, il n'y a jamais de *bonne* saison, et on a même remarqué que c'était à la fin

(1) Carbonel, *De la mortalité actuelle au Sénégal*. Th., Paris, 1873. — Defaut, *Histoire clinique de l'hôpital de Gorée*. Th., Paris, 1877. — Santelli, *Considérations médicales sur Dakar*. Th., Paris, 1877. — Besson, *Topographie médicale du Rio-Nunez*. Th., Montpellier, 1886. — Bergeret, *Notes sur la Mellacorée*. Th., Lille, 1889. — Keisser, *Souvenirs médicaux de quatre campagnes du transport la* Seudre *à la côte occidentale d'Afrique*. Th., Bordeaux, 1885. — Garnier, *Contribution à la géographie médicale du poste de Sedhiou*. Th., Bordeaux, 1888.

de la saison sèche, qui est la plus chaude, que les malades étaient en plus grand nombre. Invoquons encore une fois les chiffres de Borius, à peu près semblables à ceux de Thévenot. A Saint-Louis, à Gorée et dans les postes voisins, on note 32,71 pour 100 de malades pendant la saison sèche, 67,29 pendant l'hivernage. Au contraire, dans les postes du Haut-Fleuve, à Bakel, à Médine, la proportion change ; elle est de 53,69 pour 100 à la saison sèche, et de 46,31 pour 100 seulement pendant l'hivernage.

Au Sénégal, comme dans tout pays palustre, l'insalubrité vient du sol ; mais c'est la température qui règle la marche des endémies. Or, la température variant aux mêmes époques, suivant qu'on observe sur le littoral ou dans l'intérieur, on doit retrouver précisément les mêmes variations dans la chronologie et la topographie des affections.

Ainsi, *janvier* et *février* seraient partout relativement bons, tout au moins supportables dans le Haut-Fleuve comme ailleurs ; *mars, avril, mai* seraient les meilleurs mois à la côte parce qu'ils y sont les plus frais, les plus malsains dans l'intérieur, parce qu'ils y sont les plus chauds ; *juin, juillet* et *août* deviendraient de plus en plus mauvais sur le littoral, à mesure qu'on avance en saison ; *septembre, octobre, novembre* continueraient à être mauvais sur la côte, et d'autant plus qu'on descendrait davantage vers le Sud ; enfin, *décembre* marquerait partout une période de transition et le retour à la meilleure époque de l'année.

Ici, un point important à élucider. Les grandes variations de température relevées à la saison sèche ont-elles une influence sur le chiffre des malades et le taux de la mortalité ? Certainement, elles agissent sur l'aggravation de certaines affections endémiques, augmentent le nombre des fièvres, dysenteries, hépatites, etc. ; mais ces influences sont purement individuelles et n'agissent que par effet secondaire sur les personnes qui n'ont point su artificiellement se prémunir contre le refroidissement.

Autrefois, on guerroyait beaucoup au Sénégal, et les

expéditions venaient grossir le chiffre de la mortalité. Le temps des grandes expéditions semble passé et notre colonie, à l'état normal, jouit d'un état sanitaire relativement satisfaisant. Il y a pourtant toujours à compter avec la fièvre jaune.

### Soudan

L'effectif moyen des soldats européens, au Soudan, a été de 438 par an. En cinq ans, l'effectif a été de 2,194 hommes ayant fourni 235 décès, soit une proportion de 107,10 pour 1,000 ; 100 sur 1,000 pour les officiers.

Depuis quinze à seize ans que la France s'efforce de pénétrer au Soudan, elle a fait d'immenses sacrifices. Dès le début des opérations, le corps chargé des études préliminaires du chemin de fer de Bafoulabé fut des plus éprouvés. Sur un effectif de 169 Européens et de 204 indigènes, en tout 373 hommes, il avait perdu, après deux mois seulement de l'année 1880, 9 Européens et 3 indigènes, et comptait déjà, parmi les survivants, un tiers de graves malades.

La première campagne de 1880-1881 ne fut guère plus favorisée. Sur un effectif de 32 officiers et 242 hommes, il y eut 2 décès chez les premiers et 62 chez les seconds, soit pour les officiers 62,5 et pour les soldats 255 pour 1,000. Ces chiffres, si élevés, n'indiqueraient point encore la totalité des pertes, que les médecins des premières colonnes, de 1880 à 1883, estimaient à 400 pour 1,000 !

La campagne effectuée en 1885-1886, sur le Haut-Sénégal et sur le Haut-Niger, par la colonne placée sous le commandement du lieutenant-colonel Frey, fut une des plus rudes et des plus glorieuses. Les troupes eurent à parcourir 900 kilomètres, en moins de deux mois, livrant douze combats à un adversaire fanatisé et toujours dix fois supérieur en nombre.

Les pertes ont été de 11 officiers, morts de maladies ; 5 officiers ont été blessés ; 130 sous-officiers ou soldats européens et 65 tirailleurs sont morts des suites de leurs fati-

gues ; 60 autres tirailleurs ont été tués ou blessés ; 140 sous-officiers ou soldats européens ont été évacués, en cours de campagne, comme malades, sur Saint-Louis. Ces chiffres se rapportent à un effectif d'un millier d'hommes et à une période de huit à neuf mois (1).

A partir de l'année 1883, jusqu'à l'heure actuelle, nous avons des renseignements précis. Les voici, bien exposés (2) :

| ANNÉES | EFFECTIFS EUROPÉENS | DÉCÈS | POUR 1000 |
|---|---|---|---|
| 1883-1884 | 443 | 125 | 282,1 |
| 1884-1885 | 471 | 106 | 225 |
| 1885-1886 | 627 | 136 | 216,9 |
| 1886-1887 | 546 | 121 | 221,6 |
| 1887-1888 | 380 | 31 | 80 |
| 1888-1889 | 280 | 44 | 157 |
| 1889-1890 | 287 | 49 | 170 |

La campagne de 1887-1888 a été fort bien étudiée et décrite par le docteur Laffont. Le choix des hommes avait été mieux fait, les conditions hygiéniques étaient meilleures. A l'exception d'un seul, tous les décès des militaires eurent lieu dans les postes où les déposait la colonne (3).

Il y eut également de nombreuses évacuations sur Saint-Louis (4).

Dans les expéditions vers le Haut-Niger, qui suivirent immédiatement la précédente, la situation ne paraît s'être améliorée que d'une façon peu sensible. La mortalité est moins forte que pendant les premières années, mais n'est pas inférieure à 107 pour 1,000. Il faut tenir compte, pourtant, que nos chiffres portent sur les années entières, tandis

(1) Colonel Frey, *Campagne dans le Haut-Sénégal et dans le Haut-Niger (1885-1886)*.

(2) Laffont, *Rapport médical sur la campagne de 1887-1888 dans le Soudan français. Archives de méd. nav.*, t. 51.

(3) Durand, *Campagne du Soudan, 1889-1890. Archives de méd. nav.*, 1892.

(4) Les chiffres des tableaux n'indiquent que les décès sur place.

que, durant les campagnes précédentes, la statistique mortuaire n'enregistrait que les décès qui avaient eu lieu à l'époque de la période active des opérations, soit sept à huit mois chaque année.

Il y a donc sûrement diminution sur l'ensemble, mais les pertes n'en demeurent pas moins considérables. Les ouvriers d'artillerie, qui ont fourni au Soudan, pendant cinq années, un contingent de 329 hommes, seraient aussi très éprouvés : ils en ont perdu 44 ; c'est moins que dans l'infanterie, mais c'est beaucoup pour un corps dont les unités sont d'ordinaire mieux partagées dans nos autres colonies et dont la mortalité générale est de 33,95 pour 1,000 hommes d'effectif.

Conclusion à tirer de tous les chiffres qui précèdent : la mortalité moyenne et *annuelle* au Soudan *n'a point encore été jusqu'ici inférieure au chiffre de 100 pour 1,000* des contingents européens appelés à y servir (1).

*Influence des localités.* — Les renseignements sont encore très vagues en ce qui concerne la salubrité relative des divers postes créés et échelonnés sur la route. Le Soudan, lui aussi, espérons-le, a ses localités salubres, futures *villes de santé* pour nos soldats ; mais, jusqu'ici, d'après l'avis unanime, tout a laissé à désirer dans l'établissement des petits centres militaires. Kayes, Kita seraient, dit-on, des localités privilégiées. A Koundou, à Niassagola, les conditions ne paraissent pas trop mauvaises ; au contraire, Bamakou, Badumbé seraient des points franchement insalu-

(1) A consulter : Crambes, *Contribution à la géographie médicale du Soudan français.* Th., Bordeaux, 1887. — Durand, *Le fort de Bafoulabé.* Th., Bordeaux, 1887. — Lota, *Deux années entre Sénégal et Niger.* Th., Paris, 1887. — Lacarrière, *Souvenirs du poste de Kayes.* Th., Bordeaux, 1887. — Jollet, *Histoire médicale du poste de Koundou.* Th., Bordeaux, 1887. — Duclot, *Sur le Soudan français.* Th., Bordeaux, 1887. — Collin, *Contribution à la géographie du Haut-Sénégal.* Th., Paris, 1887. — Plouzané, *Hygiène pratique des troupes européennes dans les pays intertropicaux, Haut-Sénégal, Haut-Niger.* Th., Bordeaux, 1887. — Dupouy, *Le Sanatorium de Kita. Archives de méd. nav.*, t. 40. — Rançon, *Thèse sur le Sénégal.* Bordeaux, 1886.

bres. Cependant, tout récemment, on vient d'installer un poste de relai pour les malades qui descendent du Haut-Niger.

*Influence des saisons.* — Les saisons au Soudan sont bien tranchées : *saison des pluies,* de mai à octobre ; *saison sèche,* durant les six autres mois de l'année.

De même que dans le Haut-Sénégal, où l'on note aussi cette anomalie apparente dans la météorologie, l'hivernage ne serait pas la plus mauvaise saison. La chaleur atteint, en moyenne, 30 degrés ; mais, bien que le soleil soit au zénith, cette température n'y est pas la plus élevée de celle que l'on observe durant les douze mois, parce que l'évaporation continue soutire au sol une énorme quantité de calorique. Avec le vent d'Est, qui vide les marais, réapparaît la saison sèche. Alors, la chaleur est accablante ; à deux heures du soir, le thermomètre marque 39°, 40°, 41° et jusqu'à 43° à l'ombre. C'est à ce moment de l'année que l'on compte le plus de malades et aussi le plus de décès. La saison des pluies est donc la plus favorable. Noyé par les ondées diluviennes, le sol palustre perd, pendant un moment, sa puissance nocive pour récupérer sa virulence quand la terre se dessèche à nouveau, sous les brûlants rayons du soleil.

Sur 1,000 décès d'Européens ou d'indigènes, il s'en est produit, de 1883 à 1888 :

| | |
|---|---|
| 182 en janvier, | 26 en juillet, |
| 96 en février, | 24 en août, |
| 86 en mars, | 60 en septembre, |
| 74 en avril, | 102 en octobre, |
| 80 en mai, | 116 en novembre, |
| 42 en juin, | 112 en décembre. |

On fera remarquer, sans doute, que les colonnes de ravitaillement des postes, les expéditions ayant lieu à la saison sèche, il est tout naturel de trouver alors une mortalité plus forte ; mais comment expliquer que cette mortalité soit

considérable durant les premiers mois de la période active annuelle, en novembre, décembre, janvier, pour s'abaisser d'un tiers pendant la seconde partie, de février à mai, alors que les hommes doivent être plus fatigués ? L'influence tellurique et météorologique de cette époque de l'année est donc indéniable.

Il est encore un fait bien mis en évidence au Soudan. Dans les postes d'installation primitive, la situation sanitaire des hommes laisserait toujours plus à désirer que pendant la marche des colonnes, surtout depuis que les fantassins sont montés. Ici, l'influence déprimante du climat, jointe à la nostalgie, à l'ennui, à l'inactivité, seraient plus funestes pour les militaires que la vie au grand air et que les fatigues de l'expédition.

## Bénin

Les effectifs moyens au Bénin se sont élevés à 4,174 hommes ; la majeure partie des troupes a été envoyée pour coopérer à l'expédition de 1892 et à la première occupation du pays. Le régiment de marche, les cadres des tirailleurs sénégalais et haoussas, les artilleurs et les ouvriers d'artillerie ont subi un total de pertes qui s'est élevé à 181 décès, d'où une proportion de 43,3 pour 1,000.

La conquête du Dahomey est récente, son occupation date d'hier. Pouvons-nous juger de la salubrité d'une contrée où nous n'avons débuté militairement qu'en 1890 ? Le pays est-il plus favorisé que le Soudan, le Gabon et toutes les régions déshéritées de la Côte occidentale d'Afrique, appelée jadis le *Cimetière des blancs* ? C'est ce qu'il faut rechercher.

Depuis que la France a planté son pavillon au Bénin, nous avons eu deux périodes de guerre effective suivies d'une période d'occupation. Nous avons, pour chaque période distincte, des renseignements précis, et il est possible de les étudier séparément pour faire ainsi la part du climat

et de l'action militaire, au point de vue de leur influence sur l'état sanitaire des troupes.

En 1890, de février à novembre, la colonne expéditionnaire comprenait 1,253 hommes, dont 582 Européens et 671 Africains. La morbidité fut très élevée pendant ces dix mois, et pourtant la mortalité fut restreinte : les 582 Européens ont fourni 39 décès, 67 pour 1,000. Mais, si l'on considère qu'il y eut sur ce chiffre 12 victimes du feu de l'ennemi, la mortalité s'abaisse à 46,30 pour 1,000, et même à 30, si l'on n'envisage que les maladies endémiques. (1) Ces résultats font le plus grand honneur à la sollicitude des chefs militaires qui ont su prévoir les évacuations et les rapatriements. Il y eut des décès parmi les rapatriés, c'est évident, mais en proportion assez faible.

En 1892, pendant la période active de l'expédition, du mois d'août au mois de décembre, l'effectif des Européens était de 1,423, sur lesquels on a compté 220 décès, soit 154 pour 1,000 ; en plus, 752 rapatriés, tant des troupes de terre que de la marine.

On sait combien la campagne fut meurtrière ; il y eut 62 hommes morts au feu ou des suites de leurs blessures. Défalcation faite de ces chiffres, la mortalité par maladies tombe à 110 pour 1,000, et à 51,13 par endémies.

Pour la période d'occupation, qui va du 1er janvier au 1er juin 1893, 2,000 hommes nous donnent 89 décès, plus 506 rapatriements, soit 44,50 pour 1,000 (2). A ce moment, il n'y avait plus d'action de guerre, les Européens étaient mieux logés, mieux nourris.

Eu égard à la résistance de nos ennemis, aux difficultés de la lutte, aux dangers d'une première installation sur un territoire hostile, on trouvera que les résultats sont relativement satisfaisants. Et cependant des personnes auto-

(1) Giraud, *Le pays du Bénin. Archives de méd. nav.*

(2) Rangé, *Rapport médical sur le service de santé du corps expéditionnaire et du corps d'occupation du Bénin. Archives de méd. nav.*, t. 61.

risées représentaient le Bénin comme une contrée franchement insalubre. « Le pays du Bénin, disait Siciliano (1), est un des pays les plus malsains du globe. » La chaleur y est constante, 24° au minimum en juillet-août, qui sont les mois les plus frais ; 27° tout le reste de l'année. Le sol est paludéen à l'excès ; l'humidité persistante et considérable s'y fait surtout sentir en mai-juin, époque des grandes pluies, puis encore en juillet-août.

En présence de conditions aussi désavantageuses, si la mortalité n'a pas atteint un taux plus élevé, c'est qu'on a su à temps et rapidement évacuer les malades sur le littoral, les navires-hôpitaux et la France. Le nombre des évacuations fut considérable, puisqu'il s'éleva à 800 pour 1,000 de l'effectif de l'infanterie de marine. Le nombre peu élevé des décès survenus, hors de la colonie, parmi les troupes de l'arme et celles de l'artillerie (de 1891 à 1895, 36 sur 181, soit le cinquième des décès totaux), prouve combien cette mesure, nécessaire dans une guerre de cette nature, a été opportune. Cette constatation doit être un enseignement.

L'occupation du pays est encore trop récente pour que l'on puisse donner des chiffres relatifs à l'influence des localités et des saisons sur l'état sanitaire en général. La terminaison de la saison des pluies doit voir survenir, comme partout, le maximum de décès. Or, au Bénin, à la grande saison pluvieuse, de mars à juin, succède, après deux mois de sécheresse tempérée par une humidité très grande, une petite période ou deuxième saison de pluies, de septembre à novembre, de sorte qu'en réalité l'action pernicieuse du sol est pour ainsi dire continue.

Ne pas oublier que la question d'installation joue un grand rôle. Ainsi à Dogba, en 1893-1894, les hommes, bien nourris, bien surveillés, présentaient un état de santé très satisfaisant, quand on ne les employait point à des travaux de terrassements et de fortifications, bien plus meurtriers

(1) Siciliano, *Etablissements français du golfe du Bénin. Archives de méd. nav.*, 1892.

pour eux que ne l'étaient les colonnes. Il en était tout autrement à Kpomé, à 25 kilomètres de là, où l'on avait choisi pour emplacement le bord d'une grande lagune au lieu d'occuper une colline voisine, haute de 50 mètres.

De même encore à Adégou, à 27 kilomètres. Là, le poste se trouvait pour ainsi dire en plein lit de l'Ouémé ! Il dut être abandonné au bout d'un mois, tant la mortalité des compagnies d'Afrique qui l'occupaient était grande (1).

Il est vrai que ces militaires, comme les disciplinaires coloniaux au Sénégal, donnent un déchet mortuaire, un contingent de malades et de rapatriés bien plus considérables que les autres, au Dahomey comme partout.

L'avenir nous dira ce que vaut la colonie du Bénin au point de vue de la salubrité. Remarquons, encore une fois, que la mortalité, vu les circonstances, n'a rien eu d'excessif. Il y a lieu d'espérer que, dans d'excellentes conditions, et avec beaucoup de précautions, le soldat européen pourra y vivre.

## Antilles

On a compté à la Martinique, pour la période de cinq années, 2,977 hommes, soit 600 en moyenne annuelle, soldats du bataillon de la Martinique, canonniers et ouvriers d'artillerie, fusiliers de discipline ; 30 décès sur l'ensemble nous donnent une proportion de 10 pour 1,000 (2).

A la Guadeloupe, l'effectif des troupes de la marine a été de 788, soit, par an, 157 ; il y a eu en cinq ans, 3 décès, soit une proportion de 3,80 pour 1,000.

Les Antilles ont la bonne fortune de montrer ce que l'on peut attendre de l'hygiène pour atténuer les effets d'un climat redoutable.

(1) Huot, *Le Poste de Dogba. Archives de méd. nav.*

(2) La compagnie de discipline a eu, pendant cinq années, 841 hommes présents, ayant donné seulement 4 décès, ou la faible proportion de 4,75 pour 1,000. Les décès constatés chez les fusiliers de discipline sont ajoutés dans les tableaux d'ensemble aux 26 décès survenus chez les soldats, pour former un total de 30.

Il serait trop long de rappeler les désastres éprouvés aux XVII[e] et XVIII[e] siècles, soit par les Français, soit par les Anglais, tant à la Jamaïque, la Barbade, qu'à Saint-Domingue, la Martinique, la Guadeloupe. A l'époque où la connaissance des affections tropicales était rudimentaire, les prescriptions élémentaires de l'hygiène méconnues, pouvait-il en être autrement dans une contrée où la fièvre jaune, la fièvre paludéenne, la dysenterie formaient la triade pathologique ? Par temps de guerre et d'expéditions presque continuelles, aux ravages périodiques de la *peste jaune*, les endémies ajoutaient, d'une façon continue, leur œuvre néfaste. En 1806, l'hôpital de Fort-de-France, sur 2,000 hommes entrés pour paludisme, en perdait 88, et 147 dysentériques donnaient 63 décès ! Et encore tous les survivants, 6 exceptés, devaient-ils être rapatriés comme incapables de reprendre leur service (1). Aussi Godineau pouvait encore écrire, en 1825, que sur 100 militaires envoyés aux Antilles, 41 succombaient.

Pendant la période de trente-sept années qui va de 1819 à 1855, Dutrouleau a trouvé que pour les années d'épidémie de fièvre jaune les pertes s'élevaient à 115 pour 1,000 et à 66,80 pour 1,000 pour les années pendant lesquelles la maladie ne signalait point sa présence.

Nous sommes déjà loin des 250 et 400 pour 1,000 ; néanmoins, le chiffre est encore bien élevé. Il fallait un changement complet dans les habitudes séculaires qui attachaient les troupes aux rivages malsains des deux îles et leur transfert dans les hauteurs, pour amener une amélioration réelle de l'état sanitaire.

On avait créé, en 1841, le camp Jacob à la Guadeloupe, et plus tard celui de Balata à la Martinique, dans le but d'utiliser ces deux refuges en cas d'épidémie de typhus

(1) Moreau de Jonnès, *Essai sur l'hygiène militaire aux Antilles*. Paris, 1806. — Brassac. Th., Montpellier, 1863. *Archives de méd. nav.*, mars 1865. — Saint-Vel, *De l'Acclimatement aux Antilles*. — *Dict. encyclop. des sciences médicales*.

amaril (1). Nous verrons, dans un autre ouvrage, en étudiant la fièvre jaune, que c'est beaucoup plus près de notre époque que l'occupation quasi permanente des localités élevées, depuis longtemps pratiquée dans les colonies anglaises, est devenue la règle chez nous.

A la Guadeloupe, à l'époque où les troupes étaient encore disséminées sur le littoral et n'occupaient les camps des hauteurs que pendant l'hivernage, un effectif de 555 hommes donnait 23,644 journées d'invalidations par an, 9 décès sur place, 45 rapatriements. En 1883, après occupation permanente des hauteurs, 430 hommes donnaient trois fois moins de décès, la moitié moins de rapatriements (2). D'où économie de vies humaines, de journées de service et aussi de frais d'hôpital. Le chiffre des journées de traitement s'étant abaissé, par année et par hommes, de 37 à 13 et 14, il en résultait, en effet, une économie annuelle de près de 100,000 francs.

A la Martinique, les mêmes mesures amenèrent les mêmes effets. En 1888, sur un effectif de 329 hommes, le docteur Amouretti ne relève *qu'un seul* décès par piqûre de trigonocéphale. Il y eut, il est vrai, 2,128 invalidations et 32 rapatriements ; mais ces derniers ne donnèrent, eux aussi, qu'un seul décès, soit donc, en tout, une perte de 6,07 pour 1,000 (3).

Nos chiffres confirment cette faible mortalité pour la Guadeloupe, mais n'indiquent point à la Martinique un réel progrès, tant s'en faut. Et pourtant, pas d'épidémie de typhus amaril de 1891 à 1895. On verrait, si l'on faisait l'étude des causes de la mortalité, que des maladies générales comme la fièvre typhoïde, la tuberculose, jouent un grand rôle dans nos vieilles colonies, où la mortalité par

(1) Carpentin, *Etude hygiénique et médicale du camp Jacob. Archives de méd. nav.*, t. 20, 1873.

(2) Merveilleux, *Hygiène des troupes à la Guadeloupe.* Th., Bordeaux, 1887.

(3) Amouretti, *Hygiène des troupes aux colonies* (*Martinique*). *Archives de méd. nav.*, t. 51.

maladies endémiques est devenue une rareté, pour en augmenter le taux annuel. Nous pouvons dire, toutefois, que, sauf l'éventualité d'un retour offensif de la fièvre jaune, l'état sanitaire de nos possessions des Antilles ne laisserait plus rien à désirer, si toutes les règles de prudence, d'hygiène, relatives au casernement des troupes blanches, étaient toujours scrupuleusement observées.

*Influence des localités.* — Les deux centres de population les plus importants des Antilles françaises, Fort-de-France pour la Martinique, la Pointe-à-Pitre pour la Guadeloupe, ont toujours été les deux points les plus insalubres. La mortalité locale s'en est ressentie. Les deux villes doivent leur insalubrité à la constitution de leur sol, bien différente de celle de Saint-Pierre (Martinique) et de la Basse-Terre. Ces dernières localités elles-mêmes sont inférieures aux hauteurs. Tous les médecins, depuis Dutrouleau, ont insisté sur ce point.

Comparant la morbidité par maladies internes pendant deux mois de l'année 1883, sur divers points de la Guadeloupe, Merveilleux donne des chiffres très intéressants (1).

100 hommes de garnison ont fourni :

| MOIS DE L'ANNÉE 1883 | A la Pointe-à-Pitre | A la Basse-Terre | Au camp Jacob |
|---|---|---|---|
| En novembre...... | 355 journées. | 147 journées. | 89 journées. |
| En décembre...... | 321 — | 128 — | 72 — |
| TOTAUX.... | 676 journées. | 275 journées. | 161 journées. |

Il s'agit ici des seules affections d'ordre interne. On observe, en effet, au camp, beaucoup de petites affections chirurgicales, qui n'ont aucun rapport avec le climat. Quoique peu nombreux, ces chiffres ont leur valeur ; l'année 1883 était une année ordinaire sous le rapport de la salu-

(1) Merveilleux, *Hygiène des troupes à la Guadeloupe.*

brité et les deux derniers mois de l'année sont toujours partout les plus chargés.

*Influence des saisons.* — Pour trouver des éléments suffisants de comparaison nous sommes obligés de nous reporter à 1850. En réunissant et additionnant tous les chiffres donnés par Dutrouleau pour les différents hôpitaux des Antilles, voici le résultat d'une année sans épidémie de fièvre jaune :

| TRIMESTRES | ENTRÉES aux hôpitaux | DÉCÈS | POUR 1000 malades |
|---|---|---|---|
| 1er trimestre................. | 3.087 | 63 | 20,4 |
| 2e trimestre................. | 2.473 | 48 | 19,4 |
| 3e trimestre................. | 2.401 | 57 | 23,7 |
| 4e trimestre................. | 3.218 | 65 | 20,2 |

Ces chiffres rendent assez bien la physionomie de l'année pathologique aux Antilles, tout au moins au point de vue de la mortalité. Nous notons beaucoup plus d'uniformité dans les résultats obtenus aux différentes périodes, qu'au Sénégal, au Soudan, et dans les autres colonies qui nous restent à étudier, telles que l'Indo-Chine, par exemple, et où les différences entre les saisons et les mois sont nettement tranchées. En voici, d'ailleurs, l'esquisse ; elle est de celles que le temps ne saurait modifier :

Premier trimestre. — Variable pour la salubrité, suivant les années ; deux mois pluvieux : janvier, février ; épidémies accidentelles de grippe, fièvres éruptives, augmentant surtout le taux de la morbidité ;

Deuxième trimestre. — Toujours le meilleur, et aussi le plus frais ; le mois de juin établit la transition entre le printemps et l'été ;

Troisième trimestre. — C'est le plus mauvais, surtout quand règne la fièvre jaune ; c'est l'hivernage : les maladies augmentent, les fièvres deviennent plus graves ;

Quatrième trimestre. — Les pluies finissant en octobre, c'est l'automne au début, en décembre l'hiver. Quand ne règne pas la fièvre jaune, ce trimestre est d'ordinaire le plus chargé, sous le rapport des maladies endémiques.

## Guyane

Les troupes détachées à la Guyane ne comportent qu'un bataillon réduit d'infanterie de marine, et quelques ouvriers d'artillerie. En cinq ans, sur un effectif moyen de 2,472 hommes présents dans la colonie, il y a eu 26 décès ; proportion, 10,50 pour 1,000.

La salubrité de la Guyane peut être appréciée très diversement ; cela dépend de l'époque à laquelle on observe. L'expédition de Kourou, en 1763, marque une date importante : les épidémies, la fièvre jaune notamment, réduisirent de 12,000 à 2,000 le nombre des soldats et colons envoyés de France à la Guyane, où ils étaient disséminés un peu partout. On sait qu'une mortalité excessive régna sur les déportés politiques, en 1797 et 1798. Les tentatives de colonisation, qui eurent lieu au début du XIXe siècle, pourraient encore nous fournir d'utiles renseignements.

De 1819 à 1849, les troupes européennes cantonnées dans l'île de Cayenne, ne présentaient qu'une mortalité de 27 pour 1,000 de l'effectif, chiffre peu élevé pour l'époque, alors qu'on comptait en France, dans l'armée de l'intérieur, 19 décès sur 1,000 hommes, chaque année.

Avec l'année 1850, apparaît la fièvre jaune ; la transportation la suit en 1852. Dès lors, les choses changent de face. Les postes militaires occupent les îles et divers points du littoral, là où ils doivent surveiller les transportés. Les soldats sont employés à différents travaux d'installation, à la garde des chantiers ; aussi, la mortalité va-t-elle en augmentant. En dehors des années d'épidémie, elle passe, à Cayenne, de 27 à 67 pour 1,000, c'est-à-dire à un chiffre double de ce qu'elle était auparavant. Partout, il en est de même à la Guyane, à

l'époque, aux îles du Salut, à l'Ilet-la-Mère, à l'Oyapock, à la Montagne d'Argent, à la Comté, etc. (1) En 1853, aux îles du Salut, sur 1,225 hommes présents, dont 260 déportés politiques, il y eut 1,858 entrées à l'hôpital et 262 morts ! A la Montagne d'Argent, la même année, 333 pour 1,000 présents moururent ; en 1854, la mortalité fut de 208 pour 1,000 ; en 1855, de 203. Enfin, en 1856, sur 308 transportés, il en mourut 195, dont 136 de fièvre jaune. Au Maroni, en 1865, la mortalité générale était de 70 pour 1,000. L'exemple des chantiers dans le Haut-Maroni donne une idée de ce que deviennent les Européens nouvellement débarqués et jetés en pleins bois de la Guyane, avec le peu de ressources hygiéniques et les fâcheuses conditions sanitaires qu'ils y rencontrent. A Sparhouine, sur 208 hommes qui y furent envoyés en novembre 1865, il n'en restait plus, au 15 février 1867, que 33 valides ; 28 étaient morts, 45 à l'hôpital, 31 à l'infirmerie, 14 exempts de service, 16 aux travaux légers ; en plus, 40 s'étaient évadés et 1 avait été libéré. Il est facile de comprendre que, sous des influences capables de produire de pareils résultats parmi les forçats, la garnison ne pouvait demeurer indemne. Aussi, dans le premier semestre de 1873, au moment d'une poussée de fièvre jaune, relevons-nous une mortalité considérable : 28 décès parmi les soldats de Cayenne, des îles du Salut et de Kourou ! Le 23 mai 1874, une compagnie de 95 hommes débarque au pénitencier du Maroni ; le 6 juin, 2 hommes entrent à l'hôpital ; 6, le lendemain, et 33 le 10 juin ; le 21, 37 autres étaient entrés à leur tour.

Ces périodes, exceptionnelles, il est vrai, mais qui se sont représentées à diverses reprises depuis 1850, nous font toucher du doigt les affreux ravages d'une maladie épidémique, comme la fièvre jaune, dans les agglomérations d'hommes, nouveau-venus en pays tropical, surtout en pays vierge, comme l'est le sol de la Guyane, et ce qui en

(1) Burot, *De la fièvre bilieuse inflammatoire à la Guyane*. Paris, 1880.

résulte au point de vue des pertes totales qu'ils subissent. Comparée à celle de ces époques néfastes, la mortalité relevée depuis cinq ans est bien faible ; ce sont des années ordinaires, pendant lesquelles le typhus amaril sommeille. Certaines améliorations ont modifié, d'ailleurs, les conditions sanitaires des troupes. La réduction de trois à deux années de séjour a dû contribuer à augmenter la résistance des hommes. — Au siècle dernier, en effet, Masclary de Beauveset avait déjà remarqué cette influence de la longueur du séjour sur la mortalité. Voici ses observations ; elles datent de 1742, mais n'ont en rien perdu de leur valeur. Il s'agit ici d'années ordinaires non épidémiques. D'après lui : (1)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Sur 1,000 hommes. | ayant moins d'un an, il en mourait | | | 15. |
| | ayant au moins | 1 an, | — | 19. |
| | | 2 ans, | — | 42. |
| | | 3 ans, | — | 21. |
| | | 4 ans, | — | 60. |
| | | 5 ans, | — | 75. |
| | | 6 ans, | — | 82. |
| | | 7 ans, | — | 102. |
| | | 8 ans, | — | 125. |

Du reste, comme le faisait déjà remarquer le docteur Laure, médecin en chef, en 1859, à Cayenne même, les maladies, tout en étant plus fréquentes, n'étaient pas plus graves ni plus meurtrières qu'en France. Pour cet observateur, l'extrême insalubrité du pays devait être exclusivement attribuée aux postes échelonnés le long des fleuves (2).

La raison est celle-ci : l'île de Cayenne est depuis longtemps assainie, cultivée, tandis que le reste de la colonie est encore abandonné à la nature.

On n'observe point à la Guyane, comme au Sénégal, au Soudan, en Indo-Chine, une relation entre les diverses saisons et les variations de la morbidité et de la mortalité. La

(1) Laveran, *Traité des maladies et épidémies des armées.*

(2) Laure, *Considérations pratiques sur les maladies de la Guyane et des pays marécageux.* Paris, 1859.

température, ce grand régulateur des endémies, est, en effet, d'une égalité surprenante toute l'année. La moyenne annuelle est de 27°. La moyenne du mois le plus chaud, septembre, est seulement de 30°,8 ; celle du mois le plus frais, mars, est de 25°,5. Les variations nycthémérales ne dépassent pas 6°,8.

Pourtant le 3e trimestre, coïncidant avec l'évaporation des eaux, est le plus chargé. Les décès, les entrées aux hôpitaux y sont en plus grand nombre. Les mois de juillet et de novembre établissent la transition des saisons.

Nos troupes occupent actuellement Cayenne, les îles du Salut et le Maroni. Dans ces différentes garnisons, les installations sont suffisantes ; l'état sanitaire est bon. Que l'on recommence l'établissement de nouveaux pénitenciers à l'intérieur et sur les bords des fleuves, et aussitôt la mortalité ne tardera pas à redevenir ce qu'elle était aux mauvais jours !

## Annam et Tonkin

L'infanterie de marine fournit les hommes des 9e et 10e régiments de marche, les cadres des trois régiments de tirailleurs tonkinois. A l'artillerie appartiennent les canonniers des batteries de montagne et des batteries à pied, une compagnie de conducteurs, un détachement d'ouvriers et de pontonniers.

L'effectif des hommes appartenant aux troupes de la marine présents de 1891 à 1895, a été de 26,516, soit, par année et pour chiffre moyen, 5,303.

Le total des décès durant la période a été de 1,190, donnant une proportion de 44,81 pour 1,000. Cette proportion élevée contraste singulièrement avec les chiffres qui représentent la situation sanitaire aux débuts de notre prise de possession, alors que nous n'occupions que Hanoï et Haï-Phong.

Durant les deux premières années, 1874 et 1876, 105

rationnaires avaient fourni 205 malades en deux ans, et seulement 4 décès, dont 2 accidentels (1).

De 1874 à 1880, la mortalité sur place n'avait pas dépassé 1 pour 100 sur un effectif d'environ 200 hommes, confortablement logés, bien nourris, nullement surmenés. La santé se maintenait parfaite toute l'année. Seul, le choléra, en 1879, avait quelque peu assombri la situation à cette époque. Les années 1880 et 1881 n'avaient laissé, elles aussi, rien à désirer.

En 1883, la scène change ; l'ère des expéditions est ouverte. Des troupes en grand nombre arrivent de France, et chaque jour voit s'élargir notre sphère d'influence et d'action, laquelle va s'étendre rapidement au delà des zones privilégiées du Delta.

La venue de jeunes troupes nullement préparées aux influences de ce nouveau climat, le défaut d'installations, les fatigues de toutes sortes qui leur furent imposées dans ces conditions, tout contribua bientôt à décupler le chiffre des malades et des morts ; les premiers observateurs l'avaient prévu.

Du 1er août 1883 à la fin de mars 1885, on ne compta pas moins de 840 décès dans les hôpitaux et ambulances du Tonkin, et le nombre des malades fut considérable. Plus de 600 décès étaient dus à des affections endémiques (2). Nous ne connaissons point le chiffre de la mortalité chez les rapatriés ; il fut aussi très élevé. Il est difficile de bien déterminer par quels effectifs européens a été fournie cette mortalité. En admettant 15,000 hommes en moyenne, comme on l'a avancé, la mortalité sur place aurait donc été de 56 pour 1,000. Ces chiffres paraîtront faibles si l'on songe que la mortalité générale avait été évaluée à 80 ou 100 pour 1,000 des hommes présents au Tonkin à l'époque.

(1) Foiret, *Topographie du poste d'Haï-Phong. Archives de méd. nav.*, t. 23. — Maget, *Climat et valeur sanitaire du Tonkin. Archives de méd. nav.*, 1881.

(2) Rey, *Le Tonkin. Archives de méd. nav.*, t. 48.

Nous manquons de documents statistiques d'ensemble pour les années 1886-87-88 ; nous savons pourtant qu'il y a eu des périodes d'épidémies cholériques et de mortalité exceptionnelle.

En 1889, sur un effectif de 10,355 Européens, on compta 1,069 décès, 103 pour 1,000. En 1890, il y eut 1,125 décès sur 8,505 hommes appartenant aux troupes de la guerre et de la marine, soit 132 pour 1,000 (1).

La statistique de 1891 à 1895 indique une diminution de plus de moitié, et cependant la situation laisse encore à désirer.

*Influence des localités.* — On aurait une fausse idée de la salubrité relative des divers points du Tonkin et de l'Annam, si l'on se bornait à ne relever que les décès survenus dans les hôpitaux et ambulances. En dehors des grands centres, tels que Hanoï, Haï-Phong, Quang-Yen, Sontay, des ambulances de Dap-Cau, Phulang-Tuong, Lang-Son, Viétry, etc., etc., nous avons relevé plus de quarante points différents où se sont produits des décès sur des militaires tenant garnison dans les postes, ou abandonnés dans des localités annamites par les colonnes.

Or, beaucoup de ces postes, même militaires, n'ont ni infirmerie, ni médecin, vu la faiblesse numérique de leurs effectifs, et il est sûr que leur mortalité respective doit grandement se ressentir du manque de secours médicaux et du défaut d'installation.

Ainsi, en 1888, 678 décès se sont produits en dehors de toute formation sanitaire ; en 1889, 382 sur 1,069 ont eu lieu dans les mêmes conditions, et enfin, en 1890, 285 sur 1,125.

Dire qu'au Tonkin, le delta est salubre et le haut pays insalubre, c'est émettre une proposition fausse. La vérité est celle-ci : au Tonkin, plus que dans toute autre contrée

(2) De Fornel, *Etat sanitaire du Tonkin pendant l'année 1890. Archives de méd. nav.*, 1892.

tropicale, peut-être, le pays est un damier ; à côté d'une case blanche, territoire sain et salubre, se trouve une case noire, zone malsaine à éviter ou dont il faut corriger l'influence nocive. Nous reviendrons sur cette vérité à propos du paludisme ; mais notons, d'ores et déjà, qu'ici encore, c'est dans l'état du sol, bien plus que dans les conditions météorologiques, qu'il faut chercher la clef de la pathologie.

*Influence des saisons.* — Le Tonkin jouit d'un privilège unique, pour une colonie tropicale, et qui fait espérer que, lorsque l'œuvre de pacification sera complète, cette possession sera des plus habitables. Il existe dans le pays un véritable hiver, d'octobre à mai, pendant lequel l'organisme se tonifie et se retrempe. A cette époque, la température s'abaisse considérablement, jusqu'à zéro dans le haut pays. L'été, de mai à octobre, on subit l'hivernage, avec les grandes pluies et l'humidité. En somme, cinq mois de Tropique et sept mois d'Europe, suivant la formule du docteur Maget.

Cette influence des deux saisons différentes se fait sentir sur la santé et se traduit par des variations et des fluctuations très marquées dans la courbe de la mortalité.

La saison d'été, qui est celle de la plus grande gravité des maladies, donnerait une léthalité de 60 pour 100 ; la saison d'hiver, 40 pour 100 seulement. Pendant l'hiver, l'Européen est mieux défendu contre la maladie ; les influences du sol et du climat sont moins puissantes que pendant l'été.

Il faut savoir pourtant que la bonne saison a été le plus souvent employée jusqu'ici à des opérations fatigantes pour les troupes, et que l'influence des épreuves subies pendant les mois d'hivernage dure souvent plus longtemps que la saison qui les a vues naître.

Les deux tableaux qui suivent vont parfaitement peindre la situation telle que nous venons de l'exposer :

*Décès survenus dans les hôpitaux du Tonkin, du 1er avril 1884 au 31 mars 1885,* d'après Rey.

| MOIS | DÉCÈS par maladies endémiques | POUR 1000 | OBSERVATIONS |
|---|---|---|---|
| Janvier | 12 | 34 | |
| Février | 7 | 20 | |
| Mars | 18 | 52 | |
| Avril | 22 | 64 | |
| Mai | 34 | 99 | Été ou hivernage : 584 ‰ (Mai à Août) |
| Juin | 64 | 185 | |
| Juillet | 66 | 190 | |
| Août | 20 | 58 | |
| Septembre | 18 | 52 | |
| Octobre | 25 | 72 | |
| Novembre | 42 | 121 | |
| Décembre | 18 | 53 | |
| TOTAL | 346 | 1000 | |

*Décès survenus dans diverses localités du Tonkin, de 1891 à 1895.*

| MOIS | DÉCÈS par maladies endémiques | POUR 1000 | OBSERVATIONS |
|---|---|---|---|
| Janvier | 26 | 52 | |
| Février | 25 | 50 | |
| Mars | 27 | 54 | |
| Avril | 27 | 54 | |
| Mai | 57 | 114 | Été ou hivernage : 596 ‰ (Mai à Septembre) |
| Juin | 84 | 168 | |
| Juillet | 61 | 122 | |
| Août | 47 | 94 | |
| Septembre | 49 | 98 | |
| Octobre | 29 | 58 | |
| Novembre | 36 | 72 | |
| Décembre | 32 | 64 | |
| TOTAUX | 500 | 1000 | |

Le second tableau surtout, qui porte sur une série d'années ordinaires, sans épidémies cholériques, est démonstratif. On y voit la saison d'été donner les six dixièmes, ou mieux les trois cinquièmes de la mortalité générale de l'année, un peu plus que pour la période 1884-1885. Des deux côtés, c'est le trimestre mai-juin-juillet qui fournit presque autant de décès que les trois autres réunis. C'est bien là, évidemment, la période dangereuse par excellence au Tonkin. La raison en est facile à trouver.

En effet, les pluies commencent en mai, avec la mousson de Sud-Ouest ; en même temps la chaleur devient plus forte, atteint successivement 25°, 28°, 29°, 30° et davantage, surtout en juillet. Déjà, la température est plus supportable en août ; aussi la mortalité s'abaisse-t-elle brusquement. En octobre, l'automne se dessine ; en novembre, le thermomètre n'est plus qu'à 14°, et en janvier il fait froid. Si rien ne vient compliquer la situation, le chiffre de la mortalité tombe alors à son minimum. Les décès signalés en janvier, février, et qui sont le fait de maladies endémiques, ne s'observent le plus souvent que sur des malades épuisés par le précédent hivernage.

L'Annam participe, au point de vue météorologique, de la Cochinchine d'une part et du Tonkin de l'autre. Ainsi le veut sa situation géographique entre les deux pays. Nous ne possédons que des renseignements peu précis sur la mortalité dans les différents postes de cette partie de notre protectorat.

### Cochinchine et Cambodge

L'infanterie de marine fournit à la Cochinchine et au Cambodge le 11e régiment et les cadres du régiment de tirailleurs annamites. L'artillerie fournit des canonniers et des ouvriers d'artillerie. Il a passé, en cinq ans, en Cochinchine, 11,480 hommes, soit, chaque année, 2,296 Européens, sous-officiers et soldats. Le nombre total des décès a été de

244, donnant une proportion de 21 pour 1,000 (sur place, la mortalité serait de 15 pour 1,000).

Pendant longtemps la Cochinchine a été considérée comme une des colonies les plus insalubres pour nos troupes. Dans les premières années de l'occupation, les endémies auxquelles venaient s'adjoindre les ravages du choléra, tuaient sur place 115 pour 1,000 des effectifs en service chaque année. En 1871, dix ans après la conquête, ce chiffre ne s'était point encore abaissé au-dessous de 52,50 pour 1,000. La mortalité variait, d'ailleurs, avec les années, suivant les circonstances : expéditions de 1867, grands bouleversements de terrains, épidémies de choléra, de fièvre typhoïde, et aussi sous l'influence de conditions climatériques plus ou moins défavorables (1).

La proportion des rapatriés était alors considérable. Les navires, *vrais convois funèbres*, laissaient en mer un nombre effrayant de cadavres. La plupart des rapatriés n'avaient plus la force de résister jusqu'en France. D'autres mouraient en arrivant, victimes surtout de l'entéro-colite. En parlant de la mortalité par diarrhée et dysenterie en Cochinchine, nous donnerons des faits et des chiffres.

Le docteur Candé estimait que parmi les rapatriés, il en mourait un nombre égal à celui des militaires qui décédaient dans la colonie. S'il en était ainsi, pour les premières années, les chiffres donnés plus haut, représentant la mortalité générale sur place, devraient être doublés et atteindraient respectivement 230, en 1861, et 105 pour 1,000, en 1871.

La troisième année de séjour était funeste à un grand nombre. A partir de 1878, le service fut réduit à deux ans, les évacuations furent opérées d'une façon plus régulière et plus fréquente et dans des conditions de plus en plus confortables, à l'aide des transports hôpitaux du type *Annamite*. En même temps, les grands travaux de la voirie

(1) Lalluyaux d'Ormay, *Rapports médicaux*. — Candé, *Mortalité des Européens en Cochinchine*. Paris, 1882.

prirent fin à Saigon en 1879 ; une amélioration considérable dans l'état sanitaire de la colonie se dessina. Logés à Saigon, et dans la plupart des postes, dans de belles et spacieuses casernes, pourvus, dans la capitale surtout, d'une eau potable et de bonne qualité, captée au dehors, entourés de plus de bien-être et de plus de soins, les militaires présentèrent désormais, en Cochinchine, un état de santé relativement des plus satisfaisants. Aussi la mortalité, restée à peu près stationnaire depuis dix ans, s'abaissa-t-elle, en 1878, à 21 pour 1,000 de l'effectif, en 1879, à 12,20 pour 1,000, sans augmentation du chiffre annuel des rapatriements.

De 1880 à 1890, les renseignements précis font défaut, les effectifs européens en service n'étant pas connus. Pourtant, des constatations personnelles faites de 1883 à 1886, les rapports du docteur Trucy, de 1885 à 1890 (1), permettent d'affirmer qu'en dépit des évacuations faites du Tonkin sur la Cochinchine pendant la guerre, malgré les affaires du Cambodge, la mortalité des contingents n'a point cessé de se maintenir dans des proportions assez faibles (2). Les chiffres de 1891 à 1895 nous prouvent que, si le Cambodge est encore à redouter, si le Siam nous a coûté des existences par l'occupation de Chantaboun, la Cochinchine, tout au moins, est une colonie *assainie*.

*Influence des localités.* — Dans le principe, la mortalité était proportionnellement plus forte dans les postes de la Cochinchine qu'au chef-lieu. Des installations défectueuses, le défaut d'évacuations faites en temps opportun sur les hôpitaux en étaient la cause. D'année en année, la situation a changé, au fur et à mesure des transformations opérées.

De nos jours, non seulement Saigon, mais Baria, le cap

(1) Trucy, *Rapport médical*, 1890. *Archives de méd. nav.*, 1892.

(2) D'après M. Bonnafy, la mortalité aurait été de 12 pour 1,000 seulement, en 1880. Elle se serait relevée ensuite jusqu'à atteindre 29 pour 1,000 en 1885 ; se serait encore abaissée, pour remonter à 24 pour 1,000, en 1888. *Archives de méd. nav.*, mars 1897.

Saint-Jacques et surtout Tay-Ninh sont des postes qui ne laissent rien à désirer. En plein été 1884, à Tay-Ninh, où le confort est remarquable pour un établissement militaire de ce genre, il n'y avait pas plus de malades que dans n'importe quel port de France. Par contre, Chaudoc, par sa situation sur le bord du fleuve, Soctrang, Mytho, Vinh-Long surtout, sont loin de présenter, au point de vue de la santé, les mêmes avantages. Le climat local, l'installation défectueuse et la mauvaise hygiène de certains de ces postes sont à incriminer. A Vinh-Long, naguère encore, les troupes logeaient dans de vieux magasins à riz entourés de fossés vaseux.

Le Cambodge se trouve jusqu'ici en beaucoup de points plus mal partagé que la Cochinchine. Le sol y est plus marécageux, les constructions sont rudimentaires. Aussi, comme au poste d'Hatien en Cochinchine, poste qu'il a fallu abandonner en grande partie, les tirailleurs annamites y contractent-ils la fièvre sous des formes parfois très graves.

Si l'on jette un coup d'œil d'ensemble sur toute la vallée du Cambodge, en remontant du Sud vers le Nord, on rencontre d'abord un delta limoneux entrecoupé par un réseau inextricable de cours d'eau, parsemé de rizières fertiles, de forêts de palétuviers et d'immenses plaines marécageuses. Ces terres plates, argileuses, recouvertes d'alluvions, s'identifient avec celles des pays inondés du sud de la Cochinchine.

*Influence des saisons.* — Pour bien déterminer l'influence du climat sur la production et la gravité des maladies endémiques, nous avons classé 3,162 décès dus aux deux affections endémiques les plus fréquentes et les plus meurtrières et survenus dans les hôpitaux et ambulances de Cochinchine, de 1862 à 1880. La classification est faite par mois et par saison ; on trouvera, en regard de chaque mois, l'état du ciel, l'état du sol et le degré de température moyenne.

| MOIS de l'année | NOMBRE des décès | Pour 1000 décès | MÉTÉOROLOGIE | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Température | État du ciel et du sol |
| Novembre... | 190 | 60 | 25°4 | Fin de la saison des pluies. |
| Décembre... | 190 | 60 | 24°5 | Saison sèche et *fraîche.* |
| Janvier...... | 210 | 66 | 28°1 | Saison sèche. |
| Février...... | 209 | 66 | 28°8 | d° |
| Mars........ | 250 | 79 | 29°8 | Transition entre la saison sèche et l'hivernage, grains, orages. |
| Avril........ | 269 | 85 | 30°7 | Pluies. |
| Mai.......... | 285 | 90 | 29°7 | d° |
| Juin......... | 376 | 120 | 28°7 | d° |
| Juillet....... | 399 | 126 | 28°6 | Pluies, inondations. |
| Août........ | 303 | 96 | 28°3 | d° |
| Septembre... | 251 | 80 | 27°5 | d° |
| Octobre..... | 230 | 72 | 27°5 | Les pluies diminuent, les eaux baissent. |

De l'exposé qui précède, on peut tirer certaines conclusions :

1° En toute saison, les endémies règnent et tuent, en Cochinchine ;

2° La saison sèche, qui va de novembre à février, est la plus favorable ;

3° A partir de mars-avril, la mortalité annuelle augmente ;

4° Cette mortalité atteint son apogée en juillet, mois très chaud et surtout *très pluvieux* et très humide, pour décliner ensuite jusqu'à la fin de la saison sèche ;

5° Le rapport entre les mois les plus meurtriers, juin-juillet, et les mois les plus favorables, est de 2 à 1 ;

6° Le chiffre de la mortalité pendant la saison des pluies, comprise principalement entre les 2e et 3e trimestres, est à celui de la saison sèche, 1er et 4e trimestres, dans le rapport de 3 à 2.

A notre époque, les endémies ont décliné, en Cochinchine, en fréquence et en gravité, dans des proportions considérables. Néanmoins, de même qu'elles atteignent 850

pour 1,000 en 1862, 709 pour 1,000 de 1862 à 1880, elles n'en continuent pas moins à fournir le chiffre le plus élevé des décès : 830 pour 1,000 de 1891 à 1895.

### Nouvelle-Calédonie

L'infanterie de marine fournit à la Nouvelle-Calédonie le 12e régiment. Il y a, en plus, des canonniers et des ouvriers d'artillerie. En cinq ans, l'effectif des hommes présents dans la colonie a été de 4,080 hommes, soit une moyenne de 816 par an. Le total des décès est de 46, et la proportion de 11,2 pour 1,000.

Le climat de la Nouvelle-Calédonie a toujours eu la réputation d'être très salubre. Cette salubrité, le pays la doit à l'absence de paludisme, à la bénignité de la dysenterie et de l'insolation, à la rareté de l'hépatite. Ni la fièvre jaune, ni le choléra n'ont fait leur apparition en Océanie. En somme, l'histoire des endémo-épidémies, au point de vue de la mortalité militaire, n'offre qu'une page à peu près blanche.

Fait remarquable, le bon état sanitaire de la colonie ne s'est jamais démenti, malgré l'installation précaire des troupes en bien des endroits, en dépit des années pénibles d'expédition et de grands travaux.

De 1860 à 1865, époque de début, la mortalité à l'hôpital de Nouméa, a été de 76 décès sur 1,383 malades traités. Sur place, et par rapport à l'effectif moyen annuel, la mortalité aurait été de 9,70 pour 1,000.

Sur le chiffre des décès, les endémies, dysenterie, hépatite, ne figurent que pour 17 unités, soit 223,60 pour 1,000 de la mortalité générale et environ 2 pour 1,000 de l'effectif.

En revanche, la fièvre typhoïde comptait à elle seule 26 décès sur 76. Ce chiffre, plus élevé que celui des décès par maladies endémiques, semblait déjà rapprocher la grande île du Pacifique de nos climats tempérés d'Europe.

En étudiant, prochainement, les maladies, principalement la fièvre typhoïde aux colonies, nous aurons l'occasion

de montrer que c'est, en effet, à cette affection qui n'a rien de tropicale, que l'on peut rapporter les diverses fluctuations qu'a subies, de 1865 à nos jours, l'état sanitaire de nos troupes en Nouvelle-Calédonie. Pendant ce temps, la dysenterie était à peine mentionnée.

Sur 35 décès de causes connues, nous comptons, dans notre statistique, 19 décès par fièvre typhoïde, de 1891 à 1895. Si l'on remarque que 8 décès sur 46, chiffre total de la mortalité pendant cette période, ont eu lieu en mer ou en France, on arrive à conclure que le total des décès annuels parmi les troupes de la marine, n'a pas varié depuis la conquête. La raison en est connue.

Nouméa est, de tous les postes militaires, le plus insalubre de la colonie. Le fait a été constaté de tout temps. D'après ce qui précède, la chose était facile à prévoir. La ville est, en effet, emprisonnée entre la rade et de hautes montagnes : elle reçoit peu d'air ; son sol est conquis sur le marais, on peut même dire sur la mer ; il manque donc d'eau douce, de plus, *il est souillé à l'excès.*

C'est enfin le point le plus chaud de la colonie. La température offre une moyenne de 23°,4 toute l'année ; 27°,6 pendant l'été, en février ; 20° pendant l'hiver, en août. Elle est en tout temps plus élevée au chef-lieu de 4°, qu'à Canala, sur la côte Est.

Dans les postes de l'intérieur, abstraction faite des apparitions de la fièvre typhoïde, plus rare que dans la capitale, l'état sanitaire peut supporter la comparaison avec les garnisons de France les plus favorisées.

Toutefois, dans le Nord, l'abondance des moustiques, à la saison des pluies, constitue pour les habitants une torture de tous les instants, qui contribue pour une large part, par l'énervement et la privation de sommeil qu'elle entraîne, à provoquer l'anémie essentielle des pays chauds (1).

La mortalité est tellement faible toute l'année, par mala-

(1) Legrand, *La Nouvelle-Calédonie et ses habitants en 1890.*

dies endémiques surtout, qu'il est difficile de fixer la part qui revient à chaque saison. L'époque de l'hivernage, des grandes chaleurs, des coups de vent, de décembre à mars, n'amène point sensiblement plus de malades aux hôpitaux que l'époque de la fraîcheur, de mai à octobre. C'est, au contraire, à cette dernière époque que prédominent les affections des voies respiratoires et la dysenterie.

### Tahiti

L'infanterie de marine entretient à Tahiti un détachement. Il y a, en plus, des canonniers et des ouvriers d'artillerie.

Il y a eu, en cinq années, dans l'île, 1,130 hommes, soit une moyenne de 226 par an. En tout, il y a eu 3 décès, d'où une proportion de 2,60 pour 1,000.

Comme la Nouvelle-Calédonie, Tahiti jouit d'un climat excellent et pour les mêmes raisons. De 1845 à 1849, malgré les fatigues de la prise de possession, les travaux de premier établissement, la mortalité a été de 9,50 pour 1,000 du chiffre total des contingents présents. Le chiffre des malades traités aux hôpitaux ayant été de 2,207, il y a donc eu seulement 50 décès.

En 1849, la mortalité générale n'avait été que de 4 pour 1,000. De 1853 à 1855, en vingt mois, on n'a compté qu'un seul décès sur 29 malades traités à l'hôpital de Papeete (1).

Plus près de nous, Hercouët (2) et Sérez (3) ont pu faire les mêmes et heureuses constatations. En 1877-1878, sur un effectif de 200 hommes de garnison, la mortalité d'une année a été de 7,5 pour 1,000.

Pourquoi faut-il ajouter que la fièvre typhoïde a élu

(1) Prat, *Contribution à la géographie médicale de l'île de Tahiti*. Toulon, 1869.

(2) Hercouët, *Etude sur les maladies des Européens aux îles Tahiti*. Th., Paris, 1880.

(3) Sérez, *Considérations hygiéniques et sanitaires sur Tahiti*. *Archives de méd. nav.*, 1892.

domicile à Papeete et qu'on lui doit, comme à Nouméa, le plus grand nombre de décès ?

Il y aurait pourtant une ombre au tableau si riant du climat tahitien. Dans ce pays si salubre et si peu meurtrier, on s'anémie vite sous l'influence de la chaleur, plus forte qu'à Nouméa, mais surtout sous l'influence d'excès bachiques et vénériens. « Le pays, dit le docteur Hercouët, ne vaut rien pour des hommes fatigués par de précédentes campagnes coloniales. »

La température moyenne de l'année à Tahiti est de 24°,7. Elle se maintient, suivant les saisons, entre 23° et 26°. La saison fraîche règne de mai à décembre ; c'est un beau printemps d'Europe, malgré des abaissements de température qui peuvent atteindre 19°. On note alors une prédominance marquée des affections des organes de la respiration. Dans la saison chaude, qui dure de décembre à mai, la chaleur extrême ne dépasse guère 30 à 31° ; elle n'a rien d'accablant ; mais les jours pluvieux se succèdent en grand nombre et l'humidité est considérable. Alors apparaissent les maladies des organes abdominaux.

En somme, à part l'anémie tropicale et de nombreuses affections vénériennes, la pathologie de Tahiti est à peu près la même qu'en Europe. Les causes de mortalité et de morbidité y sont identiques, mais assurément moins fréquentes.

## Réunion

L'infanterie de marine entretient à la Réunion un bataillon. L'artillerie envoie des canonniers et ouvriers. L'effectif présent à la Réunion, pendant cinq ans, a été de 1,366 hommes, soit 273 par année. Le total des décès s'est élevé à 16, d'où une proportion de 11,7 pour 1,000.

Il est difficile de juger de la salubrité de l'île Bourbon en tant que colonie militaire, par la seule constatation de la mortalité des troupes. En effet, les soldats envoyés à la Réunion n'y restent point trois ans ; plusieurs fois, ils peu-

vent être requis pour des expéditions, soit à Madagascar, soit dans les îles voisines. Tombés malades au cours de ces opérations, ils sont renvoyés aux hôpitaux de la Réunion, et les statistiques ne tiennent pas compte de ceux qui n'ont fait qu'y tenir garnison d'une façon continue.

Ainsi donc, dans les cinq années sur lesquelles portent nos recherches, plusieurs contingents ont été fournis à l'expédition d'Anjouan, aux Comores, et pour la grande expédition de Madagascar, en 1895.

Malgré tout, la mortalité est faible. Nous savons qu'à une époque où celle-ci était très élevée dans toutes nos possessions, de 1819 à 1827, par exemple, elle n'était à la Réunion que de 17,20 pour 1,000 de l'effectif. Il est vrai qu'elle a atteint en 1830 le chiffre de 183, en 1831 celui de 80,70 ; mais cette progression subite n'était imputable qu'aux opérations de guerre, dont la grande île voisine était le théâtre.

Les expéditions récentes n'ont point grossi sensiblement le chiffre des pertes, et l'examen de nos tableaux ne vient pas ternir la bonne réputation sanitaire de la Réunion, au point de vue de la mortalité tout au moins.

On sait, toutefois, que la dysenterie y règne, surtout fréquente depuis trente années ; que les fièvres paludéennes, sans acquérir une gravité exceptionnelle, n'y sont point rares depuis 1865-1866, et enfin, que la fièvre typhoïde est malheureusement trop commune dans la capitale.

Et pourtant, par sa situation tout au moins, Saint-Denis est la ville la plus salubre du littoral. Sur les montagnes qui s'étendent du nord au sud de l'île, à peu de distance de la côte, se trouvent des lieux de convalescence : Salazie, Saint-François, Cilaos, Mafat. Deux de ces convalescences, Salazie et Saint-François, aisément accessibles aujourd'hui, possèdent des établissements militaires ; les deux autres sont d'accès moins facile.

A Salazie, situé à 900 mètres d'altitude, la température moyenne de l'année est de 18°. Les deux saisons sont bien

tranchées comme sur la côte : saison chaude et hivernage, de novembre à mai ; saison sèche, les autres mois. Les variations diurnes sont considérables. Pendant le jour, le soleil darde ses rayons dans l'intérieur du cirque, et la chaleur est élevée ; la nuit, il fait froid. Cette observation impose l'obligation de n'envoyer sur les hauteurs que les hommes qui auront déjà passé un mois au moins à l'hôpital de Saint-Denis, où ils auront pu se tonifier.

La convalescence de Saint-François, sur le flanc de la montagne qui regarde Saint-Denis, a environ 400 mètres d'altitude. Les variations atmosphériques y sont moins grandes qu'à Salazie.

L'avantage de la Réunion est donc de pouvoir offrir à nos soldats fatigués, des lieux de convalescence dans les hauteurs.

## Madagascar

L'effectif des hommes ayant passé à Madagascar de 1891 à 1895, a été de 9,090, parmi lesquels on a compté 943 décès, soit 103,70 pour 1,000. Ces chiffres, il est juste de le remarquer, ne se répartissent point uniformément sur les cinq années. C'est pendant l'année 1895 que la plus grande partie des contingents a été fournie ; avant, il n'y avait qu'une assez faible garnison à Diégo-Suarez.

Paludisme d'une intensité exceptionnelle, sursaturation par la vapeur d'eau d'une atmosphère surchauffée, tension électrique exagérée, tels sont les facteurs climatériques qui font des rivages de la grande île de l'océan Indien un séjour redoutable pour l'Européen, que ne vient pas protéger une hygiène sévère.

Les tentatives d'établissements coloniaux, successivement abandonnés à Fort-Dauphin, à Tamatave, à Sainte-Marie, à la baie d'Antongil, ont coûté bien des existences. En 1822, l'occupation de Sainte-Marie fut également très meurtrière. La pernicieuse influence de l'hivernage terrassa tous les ouvriers militaires, et les travaux que l'invasion

des maladies avait fait suspendre, ne furent repris qu'au moyen de noirs engagés.

En 1840, une petite expédition partait de la Réunion pour occuper Nossi-Bé. Quelques simples travaux de terrassement et de défense produisaient, parmi ses membres, une telle explosion de fièvres, qu'en peu de temps on perdait 80 hommes. En 1841, du 27 février au 10 juillet, il y eut sur quelques centaines d'hommes présents, 71 décès à Hell-Ville. Après avoir remarqué que les maladies affectaient différemment les soldats et les marins, il fut décidé qu'on ferait rentrer les soldats à bord tous les soirs ; cette mesure produisit d'excellents résultats.

De 1842 à 1866, pour un effectif annuel *moyen* de 70 hommes, soit, en tout, 1,680, on enregistrait 123 décès ou 73 pour 1,000 de mortalité sur place. Et encore, faut-il le dire, les hommes qui rentraient à la Réunion, après un an de séjour, fournissaient-ils aux hôpitaux de la colonie la presque totalité de leurs décès. Quant aux survivants, impossible, jusqu'à leur rapatriement, d'exiger d'eux le moindre service. Aussi, en 1866, la garnison blanche de Nossi-Bé fut-elle réduite au strict nécessaire.

De 1866 à 1870, il s'est produit 11 décès sur un effectif moyen, par an, de 33 militaires européens ; au total, 165 pour les cinq ans. En négligeant les années postérieures à 1871, pendant lesquelles l'effectif blanc était devenu très faible, et en faisant abstraction de l'année 1841, on peut dire que la mortalité sur les militaires a atteint, pendant les trente premières années d'occupation, la proportion de 70 pour 1,000 (1).

Ces renseignements précis étaient de nature à faire prévoir ce que serait à Madagascar une grande expédition militaire, si les précautions les plus minutieuses d'organisation n'étaient prises.

(1) Guiol, *Topographie médicale de Nossi-Bé. Archives de méd. nav.*, 1882. — Deblenne, *Essai de géographie médicale de l'ile de Nossi-Bé.* Th., Paris, 1883.

La campagne de 1885 avait fourni de nombreux malades, et une forte proportion de décès. Ainsi l'indique le tableau suivant :

*Mortalité pendant l'expédition de 1885* (1)

| CORPS | EFFECTIFS | MORTALITÉ pour 1000 sur place |
|---|---|---|
| Artillerie de marine........... | 150 | 66 |
| Infanterie de marine....... ... | 2,520 | 60 |
| Disciplinaires................. | 200 | 65 |
| Volontaires de la Réunion..... | 300 | 60 |
| Fusiliers marins.............. | 650 | 38,40 |
| Gendarmes.................... | 35 | 28,50 |
| Division navale................ | 2,406 | 16 |
| TOTAUX........ | 6,261 | 47,70 |

La dime mortuaire de l'expédition de 1895 a été autrement plus élevée. Deux mois suffisaient pour réduire à la moitié et même au quart, certains effectifs.

La mortalité a dépassé dans le corps expéditionnaire toutes les prévisions. En dix mois, de mars à décembre, sans rencontre sanglante avec l'ennemi, l'armée a perdu presque autant d'hommes, toutes proportions gardées, que pendant les cinq années de la campagne du Mexique, de 1862 à 1867 ! Pourtant, nos soldats avaient eu également à lutter alors contre un climat terrible, contre les fièvres redoutables des terres chaudes, et, en outre, contre un ennemi implacable et bien armé.

La mortalité, pour cause de maladies, dans l'armée anglaise, durant la campagne contre les Achantis, prise comme terme de comparaison, *avait été de 1 homme sur 60* ; dans l'expédition française de 1885, *elle avait été de 1 homme sur 20 ;* en 1895, *elle a atteint le chiffre de 1 sur 3 !*

(1) Audibert, *Le Poste de Tamatave*. Th., Montpellier, 1887.

*Pertes de l'armée expéditionnaire pendant la campagne de 1895*

| CORPS | EFFECTIFS | DÉCÈS | POUR 1000 | Par unités |
|---|---|---|---|---|
| **A.** — TROUPES DE LA GUERRE | | | | |
| Officiers et assimilés.......... | 600 | 35 | 58 | 1 p. 17 |
| 200e d'infanterie............... | 2,600 | 1,018 | 395 | 2 p. 5 |
| 40e chasseurs à pied........... | 800 | 506 | 632 | 3 p. 5 |
| Régiment d'Algérie............ | 2,400 | 591 | 246 | 1 p. 4 |
| Chasseurs d'Afrique........... | 150 | 39 | 260 | 1 p. 4 |
| 38e d'artillerie, ouvriers, artificiers...................... | 1,000 | 382 | 382 | 2 p. 5 |
| Compagnie du génie........... | 600 | 387 | 645 | 3 p. 5 |
| Escadron du train des équipages ...................... | 450 | 250 | 556 | 1 p. 2 |
| Secrétaires d'état-major, 30e section de commis, 30e section d'infirmiers, gendarmes.... | 1,000 | 209 | 209 | 1 p. 5 |
| TOTAUX........... | 9,600 | 3,417 | 356 | 1 p. 3 |
| **B.** — TROUPES DE LA MARINE | | | | |
| 13e régiment d'infanterie de marine ...................... | 2,400 | 577 | 240 | 1 p. 4 |
| Artillerie de marine........... | 450 | 148 | 329 | 1 p. 3 |
| Equipages de la flottille pour les canonnières de rivière et le port de Majunga..... | 400 | 47 | 117 | 1 p. 9 |
| TOTAUX........... | 3,250 | 772 | 237 | 1 p. 5 |

Nous ne tenons compte dans ce tableau que des troupes régulières d'Europe et d'Algérie, en laissant de côté les éléments indigènes, soldats ou auxiliaires, et, dès lors, l'appréciation devient aisée (1).

Pour un effectif de 12,850 hommes de troupes de la

(1) Sur les 4,189 décès survenus parmi les troupes européennes et algériennes, abstraction faite des troupes indigènes, il y a eu 3,443 décès à Madagascar, 397 en mer, 260 sur les rapatriés; en plus, 89 disparus.

guerre et de la marine, on constate qu'il y a eu 4,189 décès, environ le tiers, ou, plus exactement, 325 pour 1,000.

Sur les troupes de la guerre, la mortalité générale a été de 356 pour 1,000, et sur les troupes de la marine, de 237 pour 1,000.

Le corps le plus éprouvé a été celui des sapeurs du génie, qui ont travaillé à la construction de la route et des ponts; les deux tiers sont morts! Vient ensuite, avec une proportion de 632 pour 1,000, le 40e bataillon de chasseurs à pied, exténué après sa marche forcée sur Tsarasotra, et dont pas un soldat n'a pu arriver à Tananarive. L'escadron du train des équipages a perdu un peu plus de la moitié de son effectif, les hommes étant obligés de séjourner sur les routes et de faire souvent l'office de coolies. L'artillerie de terre a subi également des pertes sérieuses. Enfin, le 200e de ligne, sans avoir combattu, a été disloqué, et n'a pu envoyer pour le représenter à Tananarive que 163 hommes (1).

Le 13e de marine, de son côté, qui a fait toute la campagne et occupe encore le pays, n'a perdu que 1 homme sur 4, comme le régiment d'Algérie, formé de tirailleurs arabes et de légionnaires, lequel a également tenu jusqu'à la fin des opérations.

La proportion de décès la plus faible appartient aux marins de la flottille, qui, cependant, menaient une existence des plus rudes sur les canonnières de rivière et à la direction du port de Majunga.

En affirmant, à la tribune de la Chambre, qu'il fallait s'attendre à avoir 60 pour 100 de malades, si les précautions les plus minutieuses n'étaient prises, M. Isaac provoquait des marques d'incrédulité. Il était pourtant loin de compte. Il ne s'agit plus maintenant de malades, mais de morts, dont la moyenne générale pour les troupes de la guerre a atteint près de 40 pour 100, et dépassé 60 pour certains corps.

(1) La colonne légère, dans sa marche sur Tananarive, comprenait : 237 officiers, 4,013 combattants, 1,515 conducteurs auxiliaires, 266 chevaux et 2,809 mulets.

Sur 2,000 hommes, le régiment colonial, composé des volontaires de la Réunion, du bataillon malgache et du bataillon haoussas, a eu 309 décès, donnant à peine 15 pour 100 : preuve de plus que les troupes indigènes, fortement encadrées par des Européens, sont les plus résistantes dans les expéditions coloniales.

Depuis l'occupation, la mortalité a beaucoup diminué, et pourtant les troupes sont encore obligées de guerroyer. Il est vrai qu'elles sont, en grande partie, composées d'indigènes et qu'elles opèrent d'ordinaire dans l'Emyrne, où les conditions sanitaires sont infiniment meilleures que sur la côte.

*Influence des localités.* — Les rivages de Madagascar sont des foyers intenses de malaria, on le sait depuis longtemps. Ce qui a toujours frappé les observateurs, c'est l'uniformité et la permanence de l'intoxication paludéenne sous toutes ses formes et avec toutes ses modalités.

Le docteur Vinson a voulu faire de la fièvre de Madagascar une entité morbide spéciale. M. Le Roy de Méricourt a démontré judicieusement que la fièvre malgache présente la même physionomie qu'à la côte occidentale d'Afrique.

Il importe beaucoup de savoir exactement quelles sont les localités fébrigènes, de manière à les assainir, ou, tout au moins, à les éviter.

M. Villette, dans son rapport, affirmait que le plateau central, formé de rizières et de marécages, était un pays malsain. M. Le Roy de Méricourt s'est élevé avec raison contre cette opinion trop exclusive, en démontrant que les cas de fièvre que l'on observe en Emyrne sont contractés dans l'immense majorité des cas sur le littoral, en traversant la zone dangereuse ou dans certaines localités marécageuses des environs de Tananarive.

La côte, aussi bien de l'Est que de l'Ouest, est malsaine, sur une étendue d'autant plus considérable que les montagnes en sont plus éloignées. Dans le Boëni, sur le versant occidental de l'île, il faut parcourir plus de 200 kilomètres

pour sortir de la ceinture de marais. Tous les Européens qui séjournent dans cette région ressentent très rapidement les effets de la malaria. Ils sont intoxiqués plus ou moins profondément dès le troisième mois de leur arrivée. La période d'assuétude, d'acclimatement physiologique n'a pas le temps de s'établir, et, dans le cas d'une occupation, l'empoisonnement palustre serait pour les Européens le facteur le plus important d'un déchet immédiat. Sur la côte Est, la zone dangereuse est moins étendue, les contreforts des montagnes étant plus rapprochés de la mer. Par la voie de Tamatave, on peut donc sortir plus vite du marécage que par la voie de Majunga, et si l'on a choisi cette dernière, lors de l'expédition de 1895, c'est sans doute qu'on espérait aller vite et utiliser la rivière jusqu'à Suberbieville.

Quelques points de la côte semblent relativement préservés du paludisme, parce qu'ils sont montagneux comme Nossi-Comba dans le Nord, ou sablonneux comme Noss-Vé dans le Sud-Ouest. Un de ces points avait été choisi comme sanatorium.

Sur le plateau de l'Emyrne, on a la fièvre en arrivant, généralement le septième jour. Elle résulte alors, fait absolument incontestable, de la traversée des parties basses de l'île, et se montre souvent bénigne, se traduisant parfois par un simple malaise. Quand le voyage a été long, pénible, on peut observer néanmoins l'accès pernicieux. Certaines localités peu éloignées de Tananarive sont tristement citées pour leur insalubrité, notamment Isaty à l'Ouest, Ankéramadinika à l'Est, Tsinjoarivo dans le Sud et Vonizongo dans le Nord.

Dans cette dernière localité, les indigènes sont connus sous le nom de *Bekibo*, parce qu'ils ont tous un développement exagéré de la rate. A Tananarive, quelques indigènes n'ayant jamais quitté la ville ont des accès de fièvre, peu graves, il est vrai, mais dont on doit néanmoins tenir compte. L'altitude n'est point, en effet, suffisante pour empêcher les germes paludéens de se développer. Il ne suffit pas de

monter à 1,200 mètres pour être absolument préservé de la malaria ; la température elle-même ne tombe pas à un degré suffisant pour tuer les parasites. Les températures minima du plateau central varient entre 8° et 17° ; la température moyenne de l'hiver est de 12°,5.

Le Mexique nous donne une idée très exacte de l'influence de l'altitude et de la température sur l'apparition et le développement des fièvres paludéennes. Sur la côte du golfe du Mexique, la malaria est toute puissante ; elle possède encore une grande activité à 1,000 mètres, et elle diminue ensuite progressivement jusqu'à Mexico, où, à 2,270 mètres d'élévation et avec une température de 17° en moyenne, son action est presque nulle. Bien que les environs de la ville, tour à tour submergés par les débordements des lagunes et desséchés par une évaporation active offrent les caractères les plus francs, les plus indiscutables du terrain paludéen, la fièvre intermittente y est très rare.

Il est donc permis de dire que, sauf en certaines localités délimitées et bien connues, l'Emyrne ne subit que les effets d'un paludisme atténué ; le pays serait donc relativement salubre (1).

*Influence des saisons.* — L'année se divise, à Madagascar, en deux saisons : la *saison fraîche* ou sèche, et la *saison chaude* ou hivernage. La première commence en avril et finit en octobre. La chaleur est encore tempérée, et de très fortes brises soufflent pendant le jour, renouvelant l'air et purifiant l'atmosphère. La saison chaude commence vers la fin d'octobre et continue jusqu'en avril. C'est pendant les mois de janvier, février, mars, que la chaleur atteint son maximum et que le climat est le plus malsain dans les endroits marécageux.

Durant la saison chaude, la température moyenne est de

(1) Vincent et Burot, *Le paludisme à Madagascar. Revue scientifique*, 18 juillet 1896. — *Les altitudes dans les pays paludéens de la zone torride. Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, décembre 1896.

25°, 26°. On observe 30°, 32° et même 34°. Par contre, pendant l'hiver austral, en juin, juillet et août, le thermomètre marque 14° et 15° la nuit, et on note des différences sensibles d'une côte à l'autre.

Le nombre de jours de pluie diffère aussi, suivant qu'on observe à la côte orientale ou à la côte occidentale. A la côte Est, les pluies sont presque continuelles ; elles sont pourtant moins fréquentes d'avril à octobre, justement à l'époque où il ne tombe plus d'eau sur la côte opposée.

Le climat devient plus tempéré et salubre, à mesure qu'on pénètre dans l'intérieur, où souvent le froid est très vif. Sur le plateau central, où est située Tananarive, à 1,400 mètres au-dessus du niveau de la mer, les pluies, au lieu d'être continuelles comme sur la côte Est, sont régulières et suivent la marche des saisons. Les années moyennes, il tombe une couche d'eau de $1^{m},50$ de novembre à avril. Dans les autres mois, le temps est beau, sec ; il règne généralement une brise assez fraîche pour amener des accidents et des refroidissements.

Au point de vue de la salubrité, on peut diviser le territoire de Madagascar en trois zones : la zone du littoral, alluvionnaire et marécageuse, dangereuse pour les Européens pendant l'hivernage ; une zone intermédiaire, plus tempérée, moins malsaine, où on pourrait établir des villes de santé pour nos soldats ; enfin, les hauts plateaux, en tout temps habitables.

---

# CHAPITRE IV

## Causes de la mortalité

Après avoir fixé d'une manière aussi exacte que possible, pour le présent et pour le passé, l'état de nos pertes militaires aux colonies, il conviendrait d'en rechercher la cause, d'étudier la nature, la fréquence et la gravité de chaque maladie dans chacune de nos possessions. Cette étude, conséquence de la première, a une importance égale, car elle seule peut conduire à l'application raisonnée des mesures hygiéniques. Mais un travail de cette nature dépasserait de beaucoup les limites d'un simple chapitre, et donnerait à une statistique des proportions inusitées. Aussi l'avons-nous réservé pour le présenter à part et ne donnerons-nous ici, sous forme de conclusion, que les tableaux d'ensemble formant un résumé très complet de la question.

Tout d'abord, pour éviter les redites et pour ne parler que des maladies susceptibles d'entraîner la mort, il est bon de faire un classement. La chose est d'autant plus facile que les causes de décès sont assez peu nombreuses. On est frappé, en étudiant ces dernières, de leur petit nombre et de la constance avec laquelle elles se représentent dans les statistiques.

Il paraît non moins nécessaire de déterminer la proportion relative des maladies. La fréquence plus ou moins grande de certaines affections sur tel ou tel point de notre territoire colonial, nous dictera les mesures à prendre.

Nous nous proposons, en conséquence, de classer les affections endémiques, épidémiques, les maladies ordinaires, les accidents de guerre ou autres qui entraînent le plus souvent une issue fatale.

Au point de vue de l'hygiène militaire, il est indispensable d'avoir ces données, et nous croyons qu'elles seront d'une réelle utilité.

### Classification

Nous sommes arrivés à connaître les causes de 2,368 décès sur 3,057, qui forment le total des pertes subies par les effectifs des troupes coloniales en service aux colonies de 1891 à 1895. En d'autres termes, nous connaissons les causes de 774 décès sur 1,000.

Nous en avons fait le classement suivant, en trois groupes :

| GROUPES | CAUSES DE MORT | POUR 1000 |
|---|---|---|
| I. - Maladies endémo-épidémiques ........... 806,7 | 1° Paludisme.............. | 591,8 |
| | 2° Diarrhée, dysenterie, hépatite ................. | 189,7 |
| | 3° Insolation et coup-de-chaleur................ | 17,3 |
| | 4° Choléra................. | 7,1 |
| | 5° Fièvre jaune........... | 0,8 |
| II. - Maladies ordinaires. 105,3 | 1° Fièvre typhoïde......... | 36,8 |
| | 2° Tuberculose pulmonaire. | 29,6 |
| | 3° Autres maladies non spécifiées, internes ou externes................ | 38,9 |
| III. - Morts violentes... 88,0 | 1° Tués à l'ennemi ou morts de blessures de guerre. | 42,4 |
| | 2° Accidents............... | 8 |
| | 3° Disparus ou noyés...... | 32,6 |
| | 4° Suicides ............... | 5 |

### Maladies endémo-épidémiques

Le premier groupe, celui des *maladies endémo-épidémiques,* comprend : 1° les maladies les plus spéciales aux pays chauds où, sous le nom d'endémies (paludisme, dysen-

terie, hépatite), elles acquièrent une intensité remarquable ; 2° les épidémies (choléra, fièvre jaune), toujours accidentelles, mais capables de venir occasionnellement grossir le chiffre total des décès. Le groupe des *maladies endémo-épidémiques* est de beaucoup le plus chargé ; même aux époques où les épidémies sommeillent, on lui doit les quatre cinquièmes de la mortalité générale.

*Paludisme.* — De toutes les endémies, le paludisme est la plus fréquente et la plus meurtrière pour nos troupes coloniales. De simples chiffres vont le démontrer.

De 1880 à 1890, il mourait du fait de la malaria, soit en France, soit en Algérie et en Tunisie (nous pourrions dire exclusivement dans ces deux dernières contrées), *3 hommes pour 10,000 d'effectif* (1). Notre statistique de 1891 à 1895 nous donne, en décès de cette nature, *1,401, soit 24,5 pour 1,000, ou 245 pour 10,000. En d'autres termes, tandis qu'il meurt actuellement dans l'armée métropolitaine 1 soldat, du paludisme, la même maladie en tue plus de 80 aux colonies* !

La fréquence de la malaria est partout extrême. On peut dire que dans nos possessions où règne l'endémie, il n'est pas un homme qui ne soit, une ou plusieurs fois, admis en traitement chaque année, pour des manifestations diverses relevant de cette maladie.

*Dysenterie et hépatite.* — Nous réunissons, pour les étudier ensemble, la diarrhée, la dysenterie et une de leurs conséquences, l'hépatite suppurée.

L'entéro-colite serait très peu mentionnée en France, surtout si l'on compare ce qui se passe actuellement dans notre armée et ce que l'on observe aux colonies. Dans la statistique générale de la mortalité de l'armée, elle figure pour le chiffre de 26,2 pour 1,000 décès. Sur 1,000 hommes d'effectif, il y aurait 0,65 décès, moins de 1 pour 1,000.

(1) Marvaud, *Maladies du soldat*. Paris, 1894.

Encore faut-il remarquer que les chiffres de la mortalité se rapportent presque tous à l'armée d'Afrique. La mortalité occasionnée par la diarrhée et la dysenterie est dix fois plus élevée dans les corps d'Algérie et de Tunisie que dans les corps de l'intérieur.

De 1891 à 1895, sur 2,368 décès connus, nous trouvons que 448 sont dus à la dysenterie, à la diarrhée ou à l'hépatite, soit près de 200 pour 1,000 décès généraux, ou le *cinquième* de la mortalité générale. Par rapport à l'effectif, nous obtenons environ 8 pour 1,000.

Les maladies du foie, hépatites et autres, sont rares dans l'armée de l'intérieur. En 1889, on n'en a soigné dans les hôpitaux que 112 cas : 38 en France, 74 en Algérie-Tunisie ; il y a eu 23 décès, dont 11 par hépatite suppurée.

En somme, même en Afrique, l'hépatite tendrait à disparaître. Il n'en était pas de même autrefois. En 1847, sur 1,000 décès généraux, on en relevait, par hépatite et abcès du foie : 20,58 dans la province d'Alger ; 24,65 dans celle d'Oran, et 12,7 dans celle de Constantine.

Nous n'assistons pas, aux colonies, à une semblable diminution des décès par hépatite. Dire combien il entre de ce fait de malades aux hôpitaux, n'est guère possible, beaucoup y étant amenés pour dysenterie, plus tard compliquée ; mais nous savons que sur 2,368 décès, il y en a eu, de 1891 à 1895, 65 causés par l'inflammation de la glande hépatique, dont 45 avec suppuration et abcès. La proportion serait donc de 27 pour 1,000, c'est-à-dire plus forte que celle relevée en Algérie, il y a cinquante ans (1).

Il est curieux de noter la fréquence plus grande de l'abcès du foie, fréquence qui s'explique par l'habitude prise maintenant de rechercher le pus, dès qu'il existe des douleurs hépatiques avec fièvre. Nous croyons même, que si

(1) En enlevant les 65 décès par hépatite au total 448, il ne reste plus que 383 décès à l'actif de la diarrhée et de la dysenterie ; la proportion pour ces deux affections serait ainsi abaissée à 162 pour 1,000 de la mortalité générale.

toutes les autopsies de dysentériques étaient pratiquées, on trouverait un nombre autrement élevé de suppurations de la glande.

Dans notre Statistique, nous avons souvent trouvé le diagnostic Dysenterie accolé à celui d'hépatite suppurée ou d'abcès du foie.

Comme il fallait s'y attendre, les colonies où la dysenterie est plus fréquente donnent le plus d'hépatites. De même, là où la dysenterie a diminué, l'hépatite est moins souvent signalée.

Les 65 décès par hépatite sont ainsi répartis : 35 en Annam et au Tonkin, 9 au Sénégal, 8 en Cochinchine, 5 à Madagascar, 4 au Bénin, 3 au Soudan, 1 à la Guadeloupe.

*Insolation et coup-de-chaleur.* — Depuis que les médecins militaires, après la conquête de l'Algérie, ont appelé l'attention sur les effets du soleil et de la chaleur, il ne se passe point d'années où la statistique de l'armée n'ait à signaler parmi les troupes, aussi bien en France qu'en Algérie, quelques décès qui leur soient imputables.

Pendant les trois années 1888, 1889 et 1890, d'après Marvaud, on a compté 143 malades soignés de ce chef, ayant donné 19 décès, dont 9 pour l'Algérie. Etant donnés les effectifs, ces chiffres sont bien faibles.

Aux colonies, il en est autrement. La statistique de 1891 à 1895 ne nous donne point le chiffre des malades observés parmi les troupes de la marine ; mais nous connaissons celui de la mortalité : sur 2,368 décès de causes connues, on relève, pendant cette période quinquennale, 42 décès par insolation ou coup-de-chaleur, soit 17 pour 1,000 décès. Cette proportion représente un peu moins de 1 décès pour 1,000 hommes d'effectif... Elle est très appréciable et infiniment supérieure à celle de notre armée de France et d'Algérie.

*Choléra.* — Quand le choléra se montre en France ou en Algérie, l'armée française est toujours éprouvée. Ainsi

à Paris, la mortalité fut de 53,7 pour 1,000 d'effectif en 1832, de 67,5 en 1849, et de 1853 à 1859, elle s'éleva à 21,6 ; mais il est bon de faire remarquer que Paris a toujours été plus éprouvé que les autres villes de garnison.

Nouvelle apparition du choléra en 1865, puis en 1873. Cette dernière poussée fit dans toute l'armée 93 victimes. Enfin, en 1884, tant en France qu'en Algérie, il y eut 315 cas de choléra et 128 décès.

Pour les épidémies isolées de 1885, 1890 et 1892, nous manquons de détails précis, mais la mortalité fut beaucoup moins élevée. Tous ces chiffres ont leur éloquence et leur valeur sans doute, surtout à certaines périodes et pour certaines garnisons. Ils ne sont rien pourtant auprès de ceux que nous relevons lors des épidémies cholériques aux colonies, notamment dans les régions voisines des pays d'origine du fléau, comme l'Indo-Chine.

Heureusement, de 1891 à 1895, nos troupes ont été à peu près épargnées : 7 cas en Cochinchine, 7 au Tonkin, constituent l'unique apport de nos statistiques. Ces cas isolés nous semblent dire de toujours veiller, car l'ennemi est toujours là (1).

*Fièvre jaune.* — Les possessions françaises qui ont le triste privilège de donner asile à la fièvre jaune sont les Antilles, la Guyane et le Sénégal. En 1896 et en 1897, la maladie a sévi à la Martinique et paraît avoir fait des victimes parmi les officiers et les soldats de la garnison. Dans nos tableaux statistiques pour la période 1891-1895, nous ne trouvons signalés que 2 décès par fièvre jaune, à l'actif de la Guyane. Nous verrons, plus loin, qu'il en est autrement quand il y a épidémie.

(1) Il y a eu certainement au Tonkin, pendant la période que nous relevons, un nombre de cas de choléra bien supérieur à celui que nous trouvons signalé. Souvent les diagnostics sont dissimulés sous le nom d'accès pernicieux algide. Cette faible proportion est, du moins, l'indice que les troupes européennes n'ont pas été éprouvées par de graves épidémies cholériques.

## Maladies ordinaires

Le deuxième groupe, celui des *maladies ordinaires*, comprend toutes les affections non spéciales aux pays chauds. Le chiffre de 105 pour 1,000 indique qu'il est environ le *huitième* du précédent. Deux affections marchent en tête et absorbent à elles seules les deux tiers de la mortalité de cette classe. La fièvre typhoïde vient en première ligne, avec 36,8 pour 1,000 ; la tuberculose la suit avec 29,6.

*Fièvre typhoïde.* — La maladie la plus fréquente dans l'armée française, celle qui fait le plus de victimes, c'est assurément la fièvre typhoïde.

On constatait encore pour l'année 1894, 3,060 cas de fièvre typhoïde et 530 décès. En 1895, ces chiffres ont été respectivement de 2,557 et 503 ; ils sont tombés en 1896, à 2,442 et à 441. On est bien loin du chiffre de 964, qui exprimait en 1886, la mortalité typhoïdique ; il a diminué de moitié, alors que l'effectif des troupes s'est considérablement augmenté.

L'évidence du progrès est réelle ; le résultat en est dû à la connaissance des causes d'une maladie contre laquelle la prophylaxie est toute puissante, jointe à l'énergie que les autorités militaires et médicales apportent à combattre les premières manifestations morbides. Des garnisons autrefois décimées par le typhus iléo-cœcal sont maintenant indemnes, soit qu'on ait amené de l'eau de source, soit que le filtrage ait assaini d'une manière permanente, des eaux impures, soit encore qu'on ait stérilisé par la chaleur, les organismes nuisibles de ces eaux.

La fièvre typhoïde sévit avec plus d'intensité en Algérie et en Tunisie qu'en France, surtout en temps d'expédition. Cela est et a toujours été. Les fièvres putrides qui décimaient nos armées jadis, les fièvres continues qui les ont

suivies, de nos jours, en Crimée, en Italie, en Algérie, n'étaient que des fièvres typhoïdes épidémiques. Dans les conditions de guerre, il est plus difficile de se préserver de certaines maladies que dans les villes de garnison ; il est à craindre qu'il en soit longtemps ainsi.

Aux colonies, la fièvre typhoïde n'est pas la grande meurtrière, nous le savons déjà. Elle occupe dans l'échelle de gravité un rang peu élevé, puisque nous ne relevons, de 1891 à 1895, sur 2,368 décès de cause connue, dans toutes nos possessions, parmi les troupes de la marine, que 87 décès, soit 112 pour 3,057, *ou 36,8 pour 1,000.*

Par rapport aux effectifs coloniaux, la proportion serait donc de *un peu plus de 1,5 pour 1,000* (1), si l'on n'envisage, comme c'est l'ordinaire, que les effectifs moyens.

Il existe de grandes différences suivant les pays, et on peut voir que plus nos colonies sont paludéennes, moins elles présentent de décès par fièvre typhoïde. Ce n'est pas la loi de Boudin qui va ressusciter de nos recherches ; il n'y a pas d'antagonisme absolu. Nous constaterons seulement que dans quelques-unes de nos possessions, comme les Antilles, et surtout la Réunion, Tahiti et la Nouvelle-Calédonie, elle semble, au point de vue de la mortalité tout au moins, avoir détrôné le paludisme et la dysenterie.

*Tuberculose.* — Dans l'armée française, il y a environ sur 1,000 hommes 4 cas de tuberculose, donnant 1 décès et 3 réformes. La mortalité de l'armée étant maintenant de 5,29 pour 1,000, et les effectifs atteignant 500,000 hommes, il y

(1) Dans l'armée française, en 1896, sur un effectif de 546,500 hommes, il y a eu 2,442 malades de fièvre typhoïde, qui ont donné 441 décès. La proportion des malades, par rapport à l'effectif, a été de 4,4 pour 1,000 ; celle des décès, de 0,80 pour 1,000. On voit donc que, bien que relativement rare aux colonies, il y aurait encore actuellement une fois plus de décès qu'en France, imputables à la fièvre typhoïde.

Notons, en passant aussi, que dans la marine française, de 1891 à 1895, la mortalité par fièvre typhoïde serait un peu supérieure à celle de l'armée, se rapprochant sensiblement de celle de l'armée coloniale elle serait de 1,16 pour 1,000.

aurait donc 500 décès par tuberculose sur un total de 3,000 décès annuels ; c'est exactement le *sixième* des décès.

Soit effet du climat, soit résultat d'une deuxième sélection au moment de l'envoi, il y aurait moins de décès en Algérie qu'en France.

Il était du plus haut intérêt de connaître les résultats donnés à ce point de vue, par les statistiques de l'armée coloniale.

De 1891 à 1895, sur 2,368 décès spécifiés, nous avons relevé 70 fois un diagnostic se rapportant à la tuberculose, soit 29,6 pour 1,000 décès. Au premier abord, ce chiffre paraît considérablement inférieur à celui fourni par l'armée métropolitaine (1) ; mais, comme pour la fièvre typhoïde, ce n'est là qu'un effet relatif. La mortalité générale étant, en effet, beaucoup plus élevée aux colonies, chaque catégorie de décès en est augmentée d'autant. Faisant le rapport à l'effectif, 71,000 hommes environ, nous dépassons le chiffre de l'armée de l'intérieur avec 70 cas mortels, car il nous faut bien admettre, sur le chiffre des décès dont les causes nous sont inconnues, une égale proportion de décès de tuberculose, ce qui nous en donnerait 90,36 pour le total, c'est-à-dire 1,2 pour 1,000 hommes.

Les chiffres varient, d'ailleurs, suivant les colonies. Il en est qui donnent une mortalité inférieure à celle de la France ; dans quelques autres, au contraire, le taux des décès phtisiques est notoirement plus élevé.

C'est dans la flotte que l'on trouve la proportion la plus forte des décès par tuberculose. On compte, en effet, 258 décès sur 1,000 chez les marins ; or, la mortalité générale étant chez eux de 11 pour 1,000 hommes d'effectif, le chiffre des décès par phtisie serait plus du quart du chiffre total (2).

Dans l'armée coloniale, la tuberculose n'est pas la pre-

(1) En 1888, sur 1,000 décès, on en comptait encore, dans l'armée, 174,8 dus à la tuberculose.

(2) Vincent et Burot, *Statistique médicale de la flotte. Archives de méd. nav*, janvier 1897.

mière cause de décès, comme dans la flotte ; elle n'est pas non plus la seconde, comme dans l'armée de l'intérieur ; elle tient cependant une place importante dans la statistique mortuaire.

*Maladies diverses.* — Toutes les maladies internes ou externes susceptibles d'entraîner la mort en Europe, se retrouvent aux colonies. Elles sont là-bas, à peu de chose près, ce qu'elles sont chez nous. Elles constituent, avec la tuberculose et la fièvre typhoïde, le groupe des maladies sporadiques, et le point important à connaître, c'est leur proportion relative vis-à-vis des maladies véritablement tropicales, endémiques ou épidémiques.

Nous savons déjà que la tuberculose et la fièvre typhoïde prélèvent sur nos effectifs d'outre-mer un tribut sensiblement égal à celui qui, dans nos climats, représente le chiffre de la mortalité annuelle.

De même, les maladies du même groupe, et qui n'ont pas encore été étudiées, fournissent à peu de chose près, le même déchet mortuaire en France et à l'étranger.

Sur 1,000 décès, le chiffre de la mortalité de cette nature est de 38,9 aux colonies, tandis qu'il serait en Europe de 353,4. Les fièvres éruptives, les diverses infections, les maladies de l'appareil respiratoire, autres que la tuberculose, donnent le plus fort contingent.

En remarquant que le soldat meurt sept fois plus aux colonies qu'en France, on voit que, par rapport à l'effectif, la proportion de décès par maladies diverses atteint encore dans l'armée coloniale les quatre cinquièmes de celle de l'armée métropolitaine.

*En résumé, le soldat colonial, s'il a sept fois plus de chances de mort aux colonies qu'en Europe, doit ce triste privilège presque uniquement aux maladies exotiques ; mais ces dernières ne le dispensent nullement de payer la dette ordinaire aux maladies communes, et cela dans des proportions sensiblement égales à celles de la métropole.*

### Morts violentes

Le dernier groupe est celui des *morts violentes.* Le nombre des décès qui y figurent n'atteint pas le *dixième* de la mortalité générale ; la proportion de 88 pour 1,000 est la plus faible et est inférieure à celle du deuxième groupe.

*Blessures de guerre.* — Dans une guerre continentale, la lutte est vive, mais elle est prompte; si le sacrifice est lourd, il n'a qu'un temps ; et c'est ce qui arrive chaque fois que, fidèle à sa parole, l'ennemi, bien armé, contre lequel on a lutté, ne recommence plus la guerre, après avoir promis la paix. Ainsi, l'armée française a perdu par le feu de l'ennemi et sur *1,000 hommes présents* :

| | | |
|---|---|---|
| En Crimée (1853-1856)....... | 64 | unités. |
| En Italie (1859).............. | 42 | — |
| Au Mexique (1862-1866)..... | 49 | — |

Les hostilités une fois terminées, tout rentre dans l'ordre, et l'on n'enregistre plus de décès de cette nature, alors même que les troupes occupent encore le pays.

Aux colonies, les expéditions de guerre font, en général, moins de victimes ; mais la lutte se prolonge longtemps. Même après la cessation apparente et officielle des hostilités, on continue à se battre pendant des années et, en définitive, les victimes du feu de l'ennemi sont encore bien nombreuses.

Si nous considérons les chiffres de notre statistique de 1891 à 1895, nous trouvons, pour les sous-officiers et soldats des troupes de la marine exclusivement, 103 morts par blessures de guerre sur 2,368 décès spécifiés, ce qui donnerait 132 sur 3,057.

La proportion est de *43 pour 1,000* décès et de 1,8 pour 1,000 d'effectif. Il faut ajouter que ces décès ne se rapportent qu'à certaines colonies, et encore pour plusieurs

d'entre elles à une époque déterminée, qui n'est que fraction des cinq années d'observation. On en compte 84 au Tonkin, 2 en Cochinchine et au Siam, 7 au Soudan, 5 au Bénin, 1 à la Guyane, 4 à Madagascar.

Le Tonkin présente la plus forte proportion : c'est aux combats incessants livrés contre les pirates, aux expéditions aussi meurtrières que celles de Panaï, une des dernières en date, qu'il faut attribuer le chiffre élevé de morts. La proportion, par rapport à l'effectif, serait *d'environ 3 pour 1,000*.

Les décès de Cochinchine doivent être, sous le rapport qui nous occupe, reportés au Siam, où ils ont eu lieu.

Au Soudan, les tués à l'ennemi, pendant cette période de cinq ans, auraient été peu nombreux ; de même au Bénin : pendant les expéditions de 1890 et 1892, les troupes de la marine ont eu peu d'hommes atteints mortellement par le feu, surtout en comparaison du chiffre total fourni en majeure partie par les indigènes et la légion étrangère.

A la Guyane, le soldat tué l'a été au guet-à-pens de Mapa, où plusieurs autres furent blessés, dont l'un mortellement (1).

Enfin, à Madagascar, les troupes de la marine auraient eu, à elles seules, le quart des blessés par le feu de l'ennemi.

En parlant de la mortalité générale, nous avons donné le chiffre des officiers tués à l'ennemi. On peut voir que chez eux la proportion est plus forte que chez les sous-officiers et les soldats. Parmi ces derniers, ce sont encore les gradés qui paient le plus lourd tribut. Ainsi, nous relevons 8 décès par le feu, sur 49 morts survenus sur un effectif connu et bien déterminé de 1,314 sous-officiers de tirailleurs tonkinois. C'est le *sixième des décès*, ou 163 pour 1,000 décès *et 6 pour 1,000, par rapport à l'effectif,* le double de celui des hommes dans la colonie.

Au Dahomey, en 1892, sur 48 tués, 8 étaient des officiers,

(1) Cet homme ne figure pas au nombre des décès connus de cette possession. — Quinson, *Rapport médical du* Bengali. *Archives de méd. nav.,* 1896.

soit le *sixième* ; sur 15 morts de leurs blessures, il y avait 4 officiers, soit le *quart*. Ainsi, au total, sur 63 Européens victimes du feu de l'ennemi, on trouve 12 officiers : c'est le *cinquième*.

Cette plus grande vulnérabilité des officiers et des gradés est un fait constant dans les guerres coloniales. D'où l'indication d'assombrir les insignes des chefs et de supprimer le plus possible les emblèmes distinctifs qui peuvent, à une distance peu considérable, devenir de véritables cibles pour l'ennemi.

*Accidents.* — Les accidents causes de mort figurent dans la série des décès généraux, pour une part assez élevée, aussi bien en France qu'aux colonies. Nous faisons entrer dans cette classe, non seulement les morts accidentelles, mais aussi celles résultant de toutes lésions traumatiques indépendantes des blessures de guerre.

En France, sur 1,000 décès généraux, on en relève 48 de ce chef, et la mortalité est de *0,6 pour 1,000 hommes*.

Par ordre de fréquence, les causes principales seraient :

1° Les asphyxies par submersion ;

2° Les accidents par armes à feu ;

3° Les chûtes.

Aux colonies, nous retrouvons les mêmes causes rangées dans le même ordre ; seulement quelques-unes de ces dernières sont beaucoup plus fréquentes.

Nous trouvons 94 cas de mort par accidents, sur 2,368 décès connus (1), ce qui donne une proportion de *39,6 pour 1,000* décès ou d'environ 1,7 pour 1,000 par rapport à l'effectif ; c'est trois fois plus qu'en France.

En tête viennent les asphyxies par submersion. Elles forment les *quatre cinquièmes* de la totalité des morts accidentelles. On ne sera donc pas surpris de trouver dans notre statistique une section à part pour les noyés, auxquels nous avons dû joindre les disparus, qui, dans la plupart

(1) Par proportion, 121 sur 3,057.

des cas, étaient indiqués comme des noyés probables, dont la noyade n'avait pu être constatée (1).

En somme, chaque année, sur 1,000 soldats coloniaux, il y en aurait 1,2 qui périraient victimes de la submersion ! Le chiffre est excessif et mérite de nous arrêter. En France, pour expliquer ce genre de mort, on incrimine les baignades isolées. Aux colonies, cette première cause existe encore ; mais il y en a d'autres, qui jouent également leur rôle. Les hommes sont dans l'obligation de traverser fréquemment des cours d'eau, de naviguer sur les rivières pour circuler dans le pays, et cela sur des jonques, sampans, pirogues, qui chavirent facilement. En cours de traversée ou dans les relâches, ils peuvent également tomber à la mer et disparaître. Le cas le plus fréquent est celui où le soldat chargé de ses armes et de son équipement, musette, couverture, etc., voit chavirer l'embarcation sur laquelle il se trouve. Il tombe à l'eau et coule à pic. On comprend les précautions qu'il y aurait à prendre pour prévenir de tels accidents (2).

Il suffit de voir les colonies où ont eu lieu les décès de cette nature pour saisir l'importance des recommandations à faire aux militaires coloniaux, principalement en cours d'expéditions et de manœuvres.

En Cochinchine, Candé, dans sa statistique de 1861 à 1879, a noté également un grand nombre de noyés ; il en a trouvé 92. En joignant aux submersions les suicides, Rey, de 1883 à 1885, arrivait au chiffre de 31 sur 840 décès.

Quelques autres causes de morts accidentelles méritent encore d'attirer l'attention ; ainsi, nous avons relevé un accident de chasse, un enlèvement par un tigre ; mais le plus

(1) Sur les 94 cas de morts accidentelles, on en compte 75 par submersion, 39 en Annam et au Tonkin, 13 en Cochinchine et au Cambodge, 7 à Madagascar, 5 au Soudan, 4 au Sénégal, 4 au Bénin, 3 en Nouvelle-Calédonie.

(2) Legrand, *Hygiène des troupes européennes aux colonies et dans les expéditions coloniales*. Paris, 1895.

grand nombre de morts est dû à des fractures graves, fractures du crâne surtout, ou contusions.

Nous n'avons pas trouvé dans nos états, de cas de mort par piqûres de serpent. A plusieurs reprises, on en a signalé aux Antilles. De novembre 1887 à janvier 1888, en moins de trois mois, on en a enregistré 3 cas chez des militaires, dont 1 mortel (1).

*Suicides.* — Dans l'armée de l'intérieur, le suicide se constate fréquemment. Il atteint le chiffre très élevé de 55 pour 1,000 décès généraux, de 0,3 pour 1,000 d'effectif. Dans la flotte, le suicide est relativement beaucoup plus rare, 12 décès seulement sur 1,000 ; comme la mortalité générale est le double de celle de l'armée de l'intérieur, 11 au lieu de 5,29 (1896), ce chiffre deviendrait, par rapport à celui de l'armée, 24 pour 1,000 décès. Il s'en suit que le marin français songe une fois moins que le soldat, à attenter à ses jours.

Pour l'armée coloniale, dans nos tableaux de 1891 à 1895, nous ne rencontrons que 12 décès par suicide sur 2,368, soit 16 sur 3,057 ou 5 sur 1,000 décès. Par rapport à l'effectif, il serait donc de 0,2 pour 1,000, d'où cette conclusion, qu'on se suicide aux colonies un peu moins qu'en Europe. Le mode de suicide en France est l'arme à feu ; il paraît en être de même aux colonies, mais nous manquons de renseignements précis.

### Comparaison avec la métropole

Il est très intéressant de comparer les causes de la mortalité dans l'armée coloniale et dans l'armée métropolitaine. Déjà, à propos de chaque genre de mort, nous venons d'in-

(1) Badet et Phfil, *Piqûre de trigonocéphale. Archives de méd. nav.*, t. 59. — Hazard, *Note sur un cas de guérison de morsure de serpent par le sérum antivenimeux du docteur Calmettes. Archives de méd., nav.*, mars 1897.

diquer les principaux chiffres, qui donnent une idée de leur fréquence en France et aux colonies.

Un tableau d'ensemble fera mieux ressortir les différences.

*Sur 1,000 décès de toute nature on compte :*

| EN FRANCE dans l'armée (Année 1888, Marvaud) | CAUSES DE MORT | AUX COLONIES dans l'armée coloniale (1891-1895) |
|---|---|---|
| 23,3 | Paludisme | 591,8 |
| 26,2 | Diarrhée, dysenterie, hépatite | 189,7 |
| 0 | Insolation et coup-de-chaleur | 17,3 |
| 0 | Choléra | 7,1 |
| 0 | Fièvre jaune | 0,8 |
| 319,3 | Fièvre typhoïde | 36,8 |
| 174,8 | Tuberculose pulmonaire | 29,6 |
| 353,4 | Maladies diverses non spécifiées. | 38,9 |
| » | Tués à l'ennemi | 42,4 |
| 48 | Accidents | 8 |
| | Disparus ou noyés | 32,6 |
| 55 | Suicides | 5 |

Ce tableau ne donne évidemment que des proportions relatives, car on ne doit pas oublier que la mortalité des troupes coloniales atteint environ sept fois celle de France.

Il montre qu'on meurt infiniment plus de paludisme et de dysenterie aux colonies, que de fièvre typhoïde et de tuberculose, et réciproquement ; mais il n'en faudrait point conclure que, par rapport aux effectifs, ces deux dernières maladies sont moins meurtrières sous les Tropiques qu'en France.

### Causes des décès par colonies

Il paraît utile de présenter la proportion relative des causes de décès pour chacune de nos colonies. Les tableaux qui suivent fixeront de suite les idées à cet égard :

## Causes des décès par colonies

| COLONIES | Paludisme | Diarrhée, dysenterie, hépatite | Insolation et coup-de-chaleur | Choléra | Fièvre jaune | Fièvre typhoïde | Tuberculose | Maladies diverses | Tués à l'ennemi | Accidents | Disparus ou noyés | Suicides | Causes inconnues | TOTAUX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sénégal | 48 | 13 | 3 | » | » | 1 | 3 | 4 | » | 1 | 4 | » | 63 | 140 |
| Soudan | 107 | 23 | 1 | » | » | » | 2 | 3 | 7 | 2 | 5 | » | 85 | 235 |
| Bénin | 85 | 37 | 3 | » | » | » | 5 | 3 | 5 | 1 | 4 | 1 | 37 | 181 |
| Martinique | 2 | 3 | » | » | » | 7 | 8 | 4 | » | 1 | » | » | 5 | 30 |
| Guadeloupe | » | 1 | » | » | » | » | 1 | » | » | » | » | » | 1 | 3 |
| Guyane | 7 | 1 | » | » | 2 | 1 | » | » | 1 | 2 | » | 1 | 11 | 26 |
| Annam et Tonkin | 525 | 151 | 31 | 10 | » | 22 | 37 | 49 | 84 | 4 | 39 | 7 | 231 | 1,190 |
| Cochinchine, Cambodge et Siam | 74 | 75 | 1 | 7 | » | 2 | 3 | 12 | 2 | 3 | 13 | 1 | 51 | 244 |
| Nouvelle-Calédonie | » | 2 | » | » | » | 19 | 2 | 5 | » | 2 | 3 | 2 | 11 | 46 |
| Tahiti | » | » | » | » | » | 1 | 1 | » | » | » | » | » | 1 | 3 |
| Réunion | 2 | » | » | » | » | 8 | 2 | » | » | 2 | » | » | 2 | 16 |
| Madagascar | 551 | 142 | 3 | » | » | 26 | 6 | 12 | 4 | 1 | 7 | » | 191 | 943 |
| TOTAUX | 1401 | 448 | 42 | 17 | 2 | 87 | 70 | 92 | 103 | 19 | 75 | 12 | 689 | 3,057 |

**Proportion des causes de décès**

| COLONIES | Paludisme | Diarrhée, Dysenterie, Hépatite | Insolation et Coup-de-chaleur | Choléra | Fièvre jaune | Fièvre typhoïde | Tuberculose | Maladies diverses | Tués à l'ennemi | Accidents | Disparus ou noyés | Suicides |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sénégal | 17.86 | 4,84 | 1.10 | » | » | 0,36 | 1,10 | 1,49 | » | 0,36 | 1,49 | » |
| Soudan | 76,45 | 16,42 | 0,72 | » | » | » | 1,40 | 2,12 | 4,95 | 1,43 | 3,64 | » |
| Bénin | 25,46 | 11,10 | 0,89 | » | » | » | 1,49 | 0,89 | 1,49 | 0,33 | 1,35 | 0.30 |
| Martinique | 0,79 | 1,22 | » | » | » | 2,82 | 3,16 | 1,58 | » | 0,43 | » | » |
| Guadeloupe | » | 1,90 | » | » | » | » | 1,90 | » | » | » | » | » |
| Guyane | 4,40 | 0,70 | » | » | 1,40 | 0,60 | » | » | 0,70 | 1,40 | » | 0,70 |
| Annam èt Tonkin | 24,60 | 7,06 | 1,40 | 0,43 | » | 1,06 | 1,70 | 2,32 | 3,90 | 0,18 | 1,81 | 0,34 |
| Cochinchine, Cambodge et Siam | 8,30 | 8,40 | 0,08 | 0,86 | » | 0,16 | 0,24 | 0,98 | 0,16 | 0,24 | 1,70 | 0,08 |
| Nouvelle-Calédonie | » | 0,63 | » | » | » | 6,11 | 0,63 | 1,67 | » | 0,63 | 0,90 | 0,63 |
| Tahiti | » | » | » | » | » | 1,32 | 1,32 | » | » | » | » | » |
| Réunion | 1,67 | » | » | » | » | 6,69 | 1,67 | » | » | 1,67 | » | » |
| Madagascar | 75,99 | 19,60 | 0,41 | » | » | 3,58 | 0,82 | 1,66 | 0,55 | 0,13 | 0,96 | » |

Le taux de la mortalité paludéenne règle pour chacune de nos colonies son degré de salubrité. « Pas de pays salubre où règne la fièvre paludéenne », disait autrefois Dutrouleau ; vérité toujours vraie, car le *paludisme* a non seulement le triste privilège de tuer par lui-même, mais encore de rendre infiniment plus graves les maladies tropicales : diarrhée, dysenterie, insolation. Il imprime, en outre, un cachet tout particulier aux affections qui n'ont rien de spécial aux zones chaudes et torrides.

En suivant le rang que leur assigne le chiffre de mortalité paludéenne, par rapport à l'effectif et à la mortalité générale, on peut classer les colonies, au point de vue de l'insalubrité, dans l'ordre suivant : Soudan, Madagascar, Bénin, Annam et Tonkin, Sénégal, Cochinchine, Guyane, Réunion, Martinique, Guadeloupe.

Le Sénégal ne marche plus en tête de nos possessions malsaines, comme il l'a fait si longtemps. Sa mortalité paludéenne donne 610 pour 1,000 de la mortalité connue, 17 pour 1,000 par rapport à l'effectif.

Au Soudan, le paludisme occasionne 713 pour 1,000 des décès, relativement aux décès de cause connue, et une perte de 76 pour 1,000 eu égard aux effectifs. C'est beaucoup plus qu'au Sénégal, et on peut dire que la situation ne s'est guère modifiée au point de vue paludéen.

Au Bénin, le paludisme est aussi notre grand ennemi. En tenant compte des décès qui ont eu lieu aussi bien pendant la période d'opération que pendant l'occupation, nous trouvons que la mortalité paludéenne y serait de 26 pour 1,000 hommes d'effectif.

Les Antilles sont très favorisées. Les décès imputables à la malaria de 1891 à 1895, parmi les troupes de la marine, ont été, par rapport à l'effectif, de 0,80 pour 1,000 à la Martinique et de 0 à la Guadeloupe.

La faible mortalité constatée parmi nos soldats de la Guyane en matière de paludisme, provient de ce qu'ils n'occupent que les îles du Salut et Cayenne, qu'ils ne sont

point exposés aux influences morbigènes des régions de l'intérieur, et qu'enfin malades, ils sont rapatriés à temps.

En Annam et au Tonkin, la mortalité paludéenne resterait stationnaire et serait toujours très élevée. Nos chiffres nous donnent 24 décès paludéens sur 1,000 hommes d'effectif.

En présentant les chiffres relevés pour la Cochinchine, nous devons faire une observation. Bien des décès, survenus à la suite de maladies, de fièvres principalement, contractées au Cambodge ou au Tonkin, où servent souvent des contingents détachés du 11e régiment, ont lieu dans la Basse-Cochinchine. Il y a de ce fait, pour notre plus ancienne possession indo-chinoise, un désavantage, car le Cambodge et le Tonkin sont autrement palustres.

Sous ces réserves, la Cochinchine nous donne, sur 1,000 décès, 383 pour fièvres et, par rapport à l'effectif, 8,30 sur 1,000. S'il y a toujours dans le pays des foyers paludéens entretenus sous l'influence de la chaleur et de l'humidité, au milieu des plaines trop souvent inondées et le long des rives des arroyos, on ne peut s'empêcher de reconnaître que la situation a bien changé depuis la conquête.

Il est difficile, d'après les chiffres, de porter un jugement sur la fréquence et la gravité du paludisme à la Réunion, attendu que Madagascar a fourni la majeure partie des malades.

A Madagascar, nos chiffres se rapportent, pour les neuf-dixièmes, à l'année 1895 et à l'expédition qui nous a conduits à Tananarive. Le bilan des méfaits de la malaria n'est que trop facile à établir: elle a tué le *treizième* et plus, de l'effectif, au juste 76 sur 1,000.

La *diarrhée*, la *dysenterie* et l'*hépatite* occupent le second rang de la mortalité. Au Sénégal, ces affections donnent le sixième des décès, 13 sur 77 et 4,8 sur 1,000 hommes présents.

Au Soudan, on relève, de 1891 à 1895, 23 décès par

dysenterie ou hépatite sur 150 décès connus, sur les troupes européennes ; c'est moins du sixième, soit, par rapport à l'effectif, 17 pour 1,000, la mortalité générale atteignant le chiffre énorme de 107.

Au Dahomey, nous relevons 37 décès sur 144, 256 pour 1,000 et 12 pour 1,000 d'effectif.

En Cochinchine, la mortalité par diarrhée-dysenterie est actuellement à la mortalité générale comme 75 est à 193, soit 388 pour 1,000. En 1890, le rapport avait été de 18 à 43, 418 pour 1,000. Si la mortalité a énormément diminué de ce chef, comme elle l'a fait pour toutes maladies, on voit, en somme, que l'entéro-colite reste l'affection dominante ; elle mérite d'appeler toute l'attention en cas d'expédition.

Pour le Tonkin, nos chiffres indiquent 151 sur 958, soit un peu plus du sixième. C'est moins qu'au début de l'occupation ; c'est un peu plus qu'en 1890. En somme, l'état paraît rester stationnaire.

Aux Antilles et à la Guyane, nous n'avons aucune indication à tirer.

Nous relevons à l'actif de Madagascar, pour l'infanterie et l'artillerie de marine, 142 décès par dysenterie sur 753, soit 188 pour 1,000. Dans un pays où le paludisme domine tout, la dysenterie est une affection avec laquelle il faut encore compter, surtout en temps d'expédition.

En Nouvelle-Calédonie, sur 35 décès de causes connues, nous trouvons 2 décès par dysenterie, soit 57 sur 1,000 décès et 0,6 sur 1,000 hommes d'effectif.

L'*insolation* et le *coup-de-chaleur* donnent 42 décès, dont 31 au Tonkin. Il est probable qu'au Tonkin, on ne se protège pas assez contre le soleil. Il faut se rappeler ce qu'a dit Rey : « Au Tonkin, non seulement le soleil brûle, mais il tue. »

Rien à ajouter à ce qui a été dit à propos du *choléra* et de la *fièvre jaune*.

La *fièvre typhoïde* a produit au Tonkin 22 cas de mort sur un total de 958 décès de cause connue, soit 28 sur 1,190

ou 23 pour 1,000. Relativement à l'effectif moyen, la proportion serait d'environ 1 sur 1,000. La fièvre typhoïde est surtout une maladie d'importation, et on peut espérer qu'en appliquant les mesures de prophylaxie qui ont si bien réussi en Cochinchine, cette affection ne vienne promptement à disparaître du Tonkin et de toute l'Indo-Chine. Les mêmes conclusions s'appliquent à la Nouvelle-Calédonie, à la Martinique et à Madagascar.

On remarque encore une grande différence de mortalité par *tuberculose*, suivant les colonies. Au Sénégal, on relève 3 décès sur 77 ou 4,2 pour 140, 1,10 pour 1,000 d'effectif. Au Soudan, la proportion serait de 3,3 pour le total des décès et de 1,40 pour 1,000, par rapport à l'effectif. Une égale proportion se retrouve au Bénin ; elle est beaucoup plus faible en Cochinchine. Par contre, au Tonkin, le chiffre est très élevé : la cause doit en être attribuée à la période de guerre et d'expéditions. A la Martinique et à la Guadeloupe, la tuberculose est la maladie qui donne le plus de décès.

Les *maladies ordinaires* sont plus nombreuses dans les colonies où les maladies endémo-épidémiques sont moins fréquentes. On arrive forcément à ces deux principes :

1° Aux colonies, les maladies endémo-épidémiques absorbent la presque totalité des décès ;

2° L'absence de paludisme ou de toute endémie tropicale grave rapproche certaines de nos colonies, au point de vue pathologique, de notre vieille Europe.

Les *maladies accidentelles* donnent, pour chaque colonie, des moyennes très variables. On trouvera dans le tableau de proportionnalité, des indications suffisantes.

Malgré les difficultés qui se présentaient, par ce fait que les matricules n'avaient pu fournir, pour la première fois et dans des conditions semi-officieuses, tous les renseignements désirables sur les causes des décès, nous pensons être arrivés à une notion mathématiquement exacte de l'influence de la léthalité de chaque maladie dans nos

diverses colonies. Il faut admettre pourtant que les décès de causes inconnues, qui représentent la proportion assez faible de 226 sur 1,000, se répartissent de la même manière que les décès de causes connues. Les chiffres que nous venons de donner ont été calculés d'après cette hypothèse ; en admettant les chances d'erreur, elles seraient minimes et ne changeraient guère les proportions.

Il est impossible, en effet, en comparant entre eux tous les chiffres recueillis pour une période relativement longue de cinq ans, en les mettant aussi en parallèle avec les chiffres donnés antérieurement, de ne pas remarquer une concordance parfaite. Les écarts, pour les maladies endémiques en particulier, sont si considérables dans nos colonies, qu'en supposant quelques changements d'unités, les rapports ne seraient guère modifiés. Aussi, nous pouvons dire que la présente statistique indique bien la valeur sanitaire de nos possessions d'outre-mer.

Toutefois, pour donner une idée encore plus générale, nous croyons utile de remonter dans le passé et de voir quels changements peuvent être apportés à l'état normal par le fait des expéditions ou des épidémies.

# CHAPITRE V

## Mortalité comparée dans les expéditions

L'état de guerre motive souvent de grandes hécatombes, et nous n'avons, dans certaines circonstances, qu'à subir la *loi d'airain* de la fatalité. La guerre franco-allemande de 1870-1871, qui nous a coûté 200,000 Français, en est un exemple. Il y a des moments, dans la vie d'un peuple, où les sacrifices sont nécessaires; le soldat sait mourir et il est habitué à l'idée de donner sa vie pour son pays. En Europe, l'occasion d'héroïques dévouements est devenue plus rare de nos jours ; mais, aux colonies, elle se présente encore bien souvent, et nos troupes coloniales, auxquelles est confié l'honneur de promener le drapeau de la France dans toutes les parties du monde, laissent partout des traces glorieuses de leur passage.

Dans les rangs de cette armée coloniale, composée presque exclusivement, jusqu'à ce jour, de l'infanterie et de l'artillerie de marine, il y a eu de nombreux vides. C'est rendre hommage aux victimes que d'en rechercher le nombre, en montrant la possibilité d'éviter dans l'avenir les erreurs du passé.

### Expéditions françaises

L'expédition française de Saint-Domingue, au commencement de ce siècle, pouvait avoir un dénouement différent de celui que constate l'histoire, si les conditions de genèse et de propagation de la fièvre jaune avaient été mieux connues.

En 1802, une armée, sous les ordres du général Leclerc, débarquait à Saint-Domingue. L'effectif primitif, au départ de Brest, était de 58,545. En quatre mois, 50,270 hommes étaient morts de la fièvre jaune : 858 pour 1,000 de mortalité ! Sur les 8,275 survivants, on comptait 3,000 malades ou blessés. En 1809, sept ans après, cette belle armée était réduite à *trois cents* hommes, qui rentraient en France.

A cette époque, on connaissait mal les causes des maladies et l'on n'avait pas une notion bien nette sur les moyens de les prévenir. Nous vivons à une époque où les communications sont faciles et rapides, où la métropole est prévenue à temps de ce qui se passe au loin, pour décider des mesures urgentes : de semblables désastres ne sont plus à redouter. Il est bon, cependant, d'avoir ces exemples présents à la mémoire pour ne rien négliger dans la préparation des campagnes lointaines.

Aux colonies, en temps d'expédition de guerre, la proportion des morts est toujours grande et les pertes sont imputables aux maladies beaucoup plus qu'aux balles. Il paraît aussi démontré que dans les expéditions entre les Tropiques, la morbidité et la mortalité s'élèvent proportionnellement à la durée de la campagne ; il faut faire en sorte qu'elle soit courte.

Dans beaucoup de pays, la mortalité s'atténue considérablement après la conquête, en dehors des périodes d'expédition. En Algérie, de 1837 à 1848, elle était de 77,80 pour 1,000, et tombait, en 1880, à 11,16 ; mais, pendant l'expédition du Sud-Oranais, de 1881 à 1882, elle remontait à 22,60. En Tunisie, elle était, en 1881, de 61,30, et tombait, en 1883-1884, à 12,20. Au début de la prise de possession de la Cochinchine, en 1861-1862, la mortalité dépassait 100 pour 1,000 et diminuait ensuite progressivement de moitié jusqu'en 1871.

Quand on fait la conquête d'un pays d'outre-mer, on peut donc s'attendre à une mortalité assez forte ; tout doit être combiné pour la réduire.

La guerre de Chine, entreprise en 1860, a été, à tous les points de vue, une campagne relativement très heureuse, et cependant la mortalité y a été de plus du dizième de l'effectif. Sur 8,000 hommes environ partis de France, 841 ont succombé, presque tous par maladies, puisque le feu n'a occasionné que 28 décès.

Pendant l'expédition du Mexique, de 1862 à 1866, sur un effectif approximatif de 35,000 hommes, le total des décès a été de 6,654, dont 1,729 par le feu et 4,925 par les maladies. Dans cette campagne, la mortalité par le feu est à celle des maladies comme 10 à 29 ou 49 à 140.

Au Dahomey, en 1890, les troupes de la marine ont perdu, par le fait des maladies, 27 hommes sur 582. En 1892-1893, le feu de l'ennemi a tué 74,80 pour 1,000 de militaires ; par la maladie, il est mort 36,20 pour 1,000 d'indigènes et 154,40 pour 1,000 d'Européens.

A Madagascar, la campagne de 1884-1885 nous avait donné de 70 à 110 pour 1,000 de pertes. En 1895, ce fut bien autre chose : le mode de recrutement, le trop long séjour dans une zone où le miasme palustre fait rage, les travaux de route, l'absence de porteurs chargés de soulager les hommes du poids de leur équipement, les marches sous le soleil, d'autres fautes encore ont été les causes principales de cette grande mortalité. En dix mois, le tiers du corps expéditionnaire a disparu, non point par le feu de l'ennemi, qui n'a causé qu'une perte absolument insignifiante, mais par la fièvre, la dysenterie ou par l'anémie consécutive.

En raison des éléments à combattre, des circonstances relatives au climat et au pays, nous devions employer des moyens spéciaux. C'était, avant tout, une *expédition sanitaire* que nous avions à faire : ce n'est pas sans raison que les Anglais donnent à de telles guerres, non pas le nom d'*expédition militaire,* mais celui, beaucoup plus exact et tout-à-fait expressif, de campagne médicale : *medical war.* Le but à atteindre est de faire respecter le pavillon en économisant le plus possible d'existences humaines.

### Expéditions anglaises

La comparaison de ce qui se passe chez nous et de ce qui a lieu chez nos voisins d'Outre-Manche peut servir à nous guider dans la recherche des moyens susceptibles d'atténuer nos pertes.

En Crimée, sur 309,268 Français, 95,615 ont péri, près d'un tiers ; pendant la même guerre, l'armée anglaise, notre alliée, opérant à côté de nous, réunit 97,684 hommes et n'en perdit que 22,182, soit 226 pour 1,000 de l'effectif général. Il y a là matière à réflexion, et l'enseignement est encore plus sérieux quand nous comparons nos pertes à celles des Anglais dans les guerres coloniales : les expéditions d'Abyssinie et de la Côte-d'Or, souvent citées, en sont une preuve.

L'Angleterre a connu les mauvais jours, mais elle a su profiter des leçons de l'expérience. En Birmanie, de 1824 à 1826, elle perdit, par suite de mauvaises conditions hygiéniques, plus de 72 pour 100 des effectifs de l'un de ses corps expéditionnaires. En 1822 et en 1863, les expéditions entreprises à la côte occidentale d'Afrique échouaient plus ou moins complètement. Depuis ces tristes heures, les Anglais ont cherché à rendre aussi peu meurtrière que possible pour leurs troupes l'action délétère des climats exotiques ; ils ont réussi en Abyssinie, dans l'Inde, au pays des Achantis et en Egypte.

L'expédition d'Abyssinie, en 1868, commandée par sir Robert Napier, fut organisée avec cette exacte appréciation des circonstances qui caractérise maintenant toutes les entreprises coloniales des Anglais. Elle comprenait 12,000 combattants et un nombre égal de gens de service ; de puissants moyens de transport (12,000 mulets ou poneys, 1,500 bœufs, 2,500 chameaux, 45 éléphants) ; tout le matériel nécessaire pour assurer aux troupes les meilleures conditions d'hygiène et de bien-être. L'expédition débar-

qua, vers la fin de 1867, dans la baie d'Adulis. Son objectif était la forteresse de Magdala, située dans les hautes montagnes de l'Amara, où Théodoros avait établi le siège de sa résistance et pouvait se croire inaccessible. Les Anglais ne mirent que trois mois pour franchir les 600 kilomètres qui séparent Magdala de la côte.

Dans l'Inde, la *Lushai expedition*, en 1872, qui a duré quatre mois, exécutée exclusivement par des soldats indigènes, dans un pays inconnu, est encore un exemple du soin minutieux avec lequel les Anglais préparent de longue main les opérations militaires : tout est prévu dans les moindres détails, jusqu'aux bas chauds à délivrer aux coolies (1).

La colonne de Cachar avait parcouru 310 kilomètres, et la colonne de Chittagong, 343 kilomètres dans un pays difficile. Parties de Cachar et de Chittagong avec les mêmes effectifs, 1,500 sepoys chacune, ces colonnes arrivèrent devant leurs objectifs respectifs avec des effectifs de 300 à 400 hommes ; la garde de la route d'étapes avait absorbé la différence.

Les pertes de la colonne de Cachar avaient été : 8 tués, 14 blessés, dont le général Bourchier ; 85 morts, dont 2 officiers.

Celles de la colonne de Chittagong avaient été : 4 tués, 13 blessés, 30 morts.

Au point de vue de l'exécution, il convient de noter le fonctionnement du service des étapes et du ravitaillement : ce sont des officiers d'état-major, des intendants et des médecins, possédant le *local experience,* qui précèdent les troupes sur le théâtre de la guerre. Les troupes combattantes n'arrivent que lorsque les approvisionnements ont été poussés jusqu'au point extrême où ils peuvent l'être sans danger, sous la direction des autorités locales et la protection des

(1) Lieutenant-colonel Septans, *Les Expéditions anglaises en Asie — Les Expéditions anglaises en Afrique.*

quelques forces de police déjà dans le pays. Elles prennent contact avec l'ennemi avant d'avoir été déprimées par les privations et les maladies.

Ce principe, de retenir les troupes en arrière et de pousser les approvisionnements en avant, a été appliqué plus tard dans l'Achantee (en 1874 et 1896), en Egypte (1882) et au Soudan (1884-1885).

En comparant l'expédition des Anglais contre les Achantis, en 1874, à notre expédition de 1892 contre Behanzin, on constate chez nous une perte en hommes de beaucoup supérieure à celle de l'armée anglaise (65 sur 4,000 chez les Anglais et 299 sur 3,599 chez nous). De même, si l'on considère la morbidité prise en bloc, elle est aussi chez nous bien supérieure à celle de l'armée anglaise : 560 pour 1,000, au lieu de 390 pour 1,000 chez les Anglais ; les préparatifs avaient duré plus d'une année et les soldats avaient un confortable encore inconnu dans l'armée française.

Au Zoulouland, des hommes fraîchement débarqués furent aussitôt mis en ligne. Il s'ensuivit pour le corps d'occupation une série de mécomptes, dus aussi en partie à ce que le gouvernement du Cap avait manqué de moyens suffisants d'action. Il est bon de ne pas jeter dans la lutte, le jour même ou le lendemain de leur arrivée, des hommes fatigués par une traversée souvent pénible et par le mal de mer, dans cet état d'ahurissement complet qui est le propre de tout individu dépaysé et transporté sur un point du globe où tout est nouveau pour lui.

Les campagnes d'Egypte (1884-1885) furent, pour l'hygiène militaire, un nouveau triomphe (1).

En 1884, dans le Soudan oriental, pendant une expédition de six semaines, où sont engagés 4,500 hommes, les troupes britanniques ne comptent pas un décès sur 271 malades, alors que dans de nombreux combats elles ont 125 hommes tués et 198 blessés.

(1) *Les Anglais dans la Haute-Egypte. Archives de médecine et de pharmacie militaires*, 1887.

En 1885, du 1er mars au 14 mai, sur 7,225 hommes engagés dans l'expédition de Souakim, les régiments perdent, par le feu de l'ennemi, 5 officiers et 47 hommes tués, 5 officiers et 116 hommes blessés, plus 41 hommes disparus. Or, d'autre part, les évacuations sur l'Angleterre atteignent à peine le chiffre de 600 unités, et le total des morts ne dépasse pas, soit en Egypte, soit en Angleterre, le nombre infime de 16 ! Mais aussi quelle minutie de précautions et de recommandations ! quels soins apportés à la rédaction des instructions médicales par la direction supérieure du service ! combien est rigoureuse l'application qui en fut faite !

Tout récemment, les Anglais ont fait deux expéditions : l'une à la Côte-d'Or, l'autre au Bénin ; elles ont été exécutées rapidement et les pertes ont été presque nulles. Nos voisins ont, à n'en pas douter, le sens pratique des expéditions coloniales : ils savent économiser l'argent et les hommes.

Ils substituent, autant que possible, l'élément indigène à l'élément européen. C'est, d'ailleurs, chez eux, un principe absolu, et dans leurs plus grandes expéditions, telle que celle d'Abyssinie, forte de 12,000 hommes, les troupes de l'Inde (province de Bombay) représentaient à elles seules les deux tiers de l'effectif (1).

Du choix des troupes peut dépendre le succès d'une expédition. En 1841, celle du Niger échoua complètement par le seul mauvais choix des équipages. Trois semaines après leur entrée dans le fleuve, les Anglais comptaient 130 hommes atteints de fièvre sur 145 ; 40 succombèrent. Au contraire, sur 158 matelots nègres des Antilles ou de la côte d'Afrique, il n'y eut que 11 malades et pas un seul décès.

(1) En 1893, la mortalité dans l'armée des Indes atteignait à peine 12,61 pour 1,000 chez les Européens, et 12,81 pour 1,000 chez les indigènes. *Archives de méd. nav. et colon.*, octobre 1895.

## Expéditions des Hollandais

Aux Indes néerlandaises, plusieurs expéditions ont donné des mécomptes. Devant Atjeh, 471 Hollandais, sur 3,500, furent frappés plus ou moins grièvement ; les malades furent nombreux (1). La mortalité générale s'est élevée à 56 sur 1,000 en 1873, à 92 en 1874, à 85 en 1875, à 63 en 1876, pour osciller ensuite entre 20 et 40, dans les années ordinaires. En 1894, elle était de 16,35 pour 1,000 chez les Européens, et de 22,94 pour 1,000 chez les Asiatiques (2).

La deuxième expédition des Hollandais contre Atchin est un exemple désastreux du résultat que peut donner une campagne entreprise en temps d'épidémie.

L'armée expéditionnaire, forte de 14,000 hommes, dont 8,000 combattants, ayant à sa disposition un personnel médical très complet, de 35 médecins, 6 pharmaciens, 2 vétérinaires, 420 hommes des troupes de santé et 243 infirmiers, plus un matériel très bien compris, composé, entre autres choses, de dix grandes baraques démontables (sans compter trois navires-hôpitaux), s'embarqua à Batavia, le 1er novembre 1873.

A cette époque, quelques cas isolés de choléra avaient déjà été observés parmi les troupes. Malgré les instances du médecin en chef, qui demandait que l'on prît toutes les mesures nécessaires en pareil cas, que l'on se gardât surtout d'entasser les hommes sur les navires, ceux-ci reçurent le double de passagers qu'il était convenu, en dépit même des contrats passés avec les capitaines des transports.

La flotte leva l'ancre, le 14. Quinze jours plus tard, à l'arrivée devant Atchin, 13 navires sur 15 arboraient le pavillon jaune. Le choléra était partout à bord : 45 soldats avaient déjà succombé.

(1) *Expédition des Hollandais contre Atjeh. Archives de méd. et de pharm. milit.*, 1873.

(2) *Archives de méd. nav. et colon.*, avril 1896 et mars 1897.

Moins de deux mois après, en février 1874, quand, après avoir pris le Kraton, les troupes regagnèrent Java, leurs pertes se chiffraient par 115 hommes tués à l'ennemi et 1,274 morts de maladies, dont plus de 600 du choléra.

Les hôpitaux regorgeaient de malades ; y compris les blessés, ils ne comptaient pas moins de 4,581 hommes présents dans leurs salles.

Ce serait commettre une grande erreur que d'organiser une expédition au moment où une épidémie vient d'éclater, soit dans la colonie, soit sur le territoire que les troupes auront à traverser. Celle-ci trouverait, dans la marche des colonnes, un moyen tout préparé de diffusion, sans compter qu'elle ne manquerait pas de prélever un lourd tribut mortuaire sur les effectifs.

## Expéditions des Italiens

Les Italiens n'ont pas oublié, en s'aventurant en Afrique, de se soumettre aux obligations de l'hygiène tropicale.

A l'exemple des Anglais, ils ont formulé pour leurs troupes d'Abyssinie, un code de santé, où se trouvent passés en revue les plus petits détails.

Les efforts tentés par l'Italie dans ces vastes territoires qu'elle a acquis à l'Est du continent noir, méritent d'attirer l'attention. Elle a dû subir les attaques d'un ennemi redoutable, et, chose curieuse, elle a eu à se préserver des balles beaucoup plus que du climat. C'est le contraire de ce qui se passe ailleurs.

A Dogali, en 1886, les Italiens n'étaient que 500 contre des ennemis dont le nombre augmentait à chaque instant. Ils luttèrent sans reculer, tombant sur place les uns après les autres. On compta, dans cette journée du 25 janvier, 23 officiers tués et 1 blessé, 407 hommes tués et 81 blessés (1).

En 1893, l'action contre les derviches, à Agordat, fut

(1) De La Jonquière, *Les Italiens en Erythrée*, 1897.

couronnée de succès. Les forces italiennes comprenaient : deux bataillons d'infanterie indigène, deux escadrons de cavalerie, deux batteries indigènes de montagne, en tout 42 officiers et 33 hommes de troupes italiens, 2,106 indigènes. Les résultats de la bataille d'Agordat étaient considérables. Les Derviches laissaient sur le terrain 1,000 morts. Les pertes des Italiens s'élevaient à 3 officiers tués, 2 officiers blessés et environ 230 hommes de troupes (presque tous indigènes) tués ou blessés. La prise de Kassala, suivant de près la victoire d'Agordat, ne coûta aux Italiens que 26 morts et 40 blessés.

Au siège de Makallé, le bataillon du major Galliano eut 39 hommes tués, 6 Italiens et 33 indigènes ; 6 Italiens et 74 indigènes furent blessés. Il n'est pas fait mention des soldats morts de maladies.

La bataille d'Adoua, livrée le 1er mars 1896, fut désastreuse. On évalue à 5,000 le nombre de soldats, blancs ou noirs, tombés sur le champ de bataille. On suppose que 3,000 autres allèrent mourir plus loin, soit faute de soins qu'auraient exigés leurs blessures, soit sous les coups des rebelles, soit à la suite des mutilations exercées par les Abyssins. Si l'on ajoute 3,000 à 4,000 prisonniers et autant de fuyards, on obtient ainsi l'effectif initial de 16,000 hommes environ ayant pris part à l'action.

Les cadres avaient été particulièrement éprouvés : sur 4 généraux de brigade, 2 étaient morts, 1 prisonnier et 1 blessé. A tous les grades, on constatait une proportion analogue de pertes.

Il est juste de dire que les Italiens avaient chèrement vendu leur vie et infligé des pertes très sérieuses aux Abyssins. Ceux-ci comptèrent, au moins, de 4 à 5,000 morts et de 7 à 8,000 blessés.

On voit, par ce qui précède, que les expéditions, dans les pays d'outre-mer, sont parfois sanglantes. Nous n'avons pu donner que le chiffre des tués ou des blessés, manquant de renseignements sur les morts par maladies.

## Expéditions des Espagnols

Aux Philippines, à Porto-Rico et à Cuba, les Espagnols ont, plusieurs fois, été éprouvés.

Dans l'île de Soulou, aux Philippines, les troupes de l'expédition de 1876 payèrent un lourd tribut à l'insalubrité.

En ce moment, les Espagnols accomplissent un effort gigantesque. Depuis le 8 mars 1895, ils ont envoyé, jusqu'au 31 décembre 1896 :

| COLONIES | GÉNÉRAUX | OFFICIERS supérieurs | OFFICIERS subalternes | HOMMES |
|---|---|---|---|---|
| A Cuba | 40 | 651 | 1,107 | 176,066 |
| A Porto-Rico | 3 | 25 | 177 | 4,480 |
| Aux Philippines | 6 | 84 | 578 | 25,540 |
| TOTAUX | 49 | 760 | 1,862 | 206,086 |

Leurs pertes se sont élevées, dans cette période de deux années de guerre, aux chiffres suivants :

| GENRE DE PERTES | GÉNÉRAUX | OFFICIERS supérieurs | OFFICIERS subalternes | HOMMES |
|---|---|---|---|---|
| Tués | 1 | 6 | 55 | 1,180 |
| Morts de leurs blessures | » | 6 | 52 | 577 |
| Morts de maladie | 2 | 24 | 89 | 10,000 |
| Morts de fièvre jaune | 1 | 30 | 287 | 10,475 |
| TOTAUX | 4 | 66 | 483 | 22,232 |

Soit une mortalité de 109 pour 1,000.

La guerre de Cuba, considérée isolément, donne une idée encore plus saisissante des sacrifices auxquels on peut s'attendre, sous un climat tropical, quand la lutte se prolonge.

Au moment où la guerre éclata, c'est-à-dire à la fin de février 1895, 12,000 soldats environ occupaient Cuba.

Du 1er mars 1895 au 1er mars 1897, l'Espagne envoya, dans cette île, 10 généraux, 615 officiers supérieurs, 6,222 officiers subalternes, 180,435 soldats ; en tout, 187,282 hommes.

Sur les 187,282 hommes envoyés à Cuba et les 12,000 qui s'y trouvaient antérieurement, 1 général, 7 officiers supérieurs, 53 officiers et 1,314 soldats ont été tués ; 1 général, 6 officiers supérieurs, 55 officiers, 704 soldats sont morts des suites de leurs blessures ; 463 officiers et 8,164 soldats ont été blessés.

Voilà les victimes du feu ; elles sont déjà nombreuses, mais celles du climat et des épidémies le sont bien davantage encore : 1 général, 30 officiers supérieurs, 287 officiers et 13,004 soldats sont morts de la fièvre jaune ; 4 généraux, 25 officiers supérieurs, 96 officiers et environ 40,000 soldats ont succombé à d'autres maladies. Plus de 20,000 blessés et malades ont été renvoyés en Espagne.

Sur un effectif total de 199,282 hommes on compte :

| | | NOMBRE | PROPORTION | |
|---|---|---|---|---|
| Tués ou morts des suites de leurs blessures | | 2,141 | 10,70 | pour 1000 |
| Morts de maladies | fièvre jaune | 13,322 | 66,»» | — |
| | maladies diverses | 40,125 | 201,30 | — |
| | | 55,588 | 278,»» | — |
| Rapatriés | blessés | 8,627 | 43,»» | — |
| | malades | 20,000 | 100,»» | — |
| | | 28,627 | 143,»» | — |

On peut voir ce que deviennent les troupes européennes aux colonies quand aux injures du climat vient s'adjoindre l'hostilité des indigènes. Ainsi se trouve justifié, tant en paix qu'en guerre, l'emploi des troupes indigènes, qui paient aux climats torrides un tribut mortuaire trois et quatre fois moins élevé que les nôtres.

# CHAPITRE VI

## Mortalité comparée dans les épidémies

Les climats tropicaux donnent aux épidémies un caractère tout particulier. Ce n'est plus la fièvre typhoïde à l'état simple qui accompagne nos armées en campagne aux colonies ; elle est remplacée par une combinaison bâtarde désignée communément sous le nom de rémittente typhoïde ou de typho-malarienne, que l'on rencontre surtout parmi les troupes en expédition au Tonkin, au Soudan, à Madagascar, au Bénin. La dysenterie se partage l'honneur, avec la typho-malaria, de suivre nos soldats quand ils expéditionnent aux colonies, et l'état de guerre, quasi-permanent dans quelques-unes de nos possessions, est éminemment favorable à l'éclosion de ces deux maladies. L'histoire des principales expéditions militaires de notre siècle nous apprend que les plus grands fléaux à redouter pour les troupes en campagne aux colonies sont le choléra et la fièvre jaune, abstraction faite de la peste, qui reste le plus souvent cantonnée dans des pays qui ne sont pas les nôtres.

### Choléra

Aux Indes, le choléra règne en permanence, et dans toutes les expéditions qui ont eu lieu dans l'Inde anglaise, dans l'Insulinde et aussi en Indo-Chine, il a fallu compter avec ce redoutable ennemi.

En 1817, le choléra surprend l'armée anglaise, composée de 10,000 Européens et de 80,000 indigènes, en moissonne 20,000 en six jours. Les mouvements de troupes, ainsi que les caravanes de pèlerins, semblaient être les

causes principales de l'extension de la maladie de son foyer primitif.

Nous savons aussi dans quelle proportion a été éprouvé le corps d'armée envoyé par les Hollandais dans l'expédition contre Atchin.

Dans notre grande possession indo-chinoise, le choléra moissonne annuellement les indigènes par milliers et se montre encore assez souvent sur les Européens, sous forme de bouffées épidémiques.

*Cochinchine.* — En 1861, la frégate-amirale avait à peine mouillé en rivière de Saigon, le 7 février, que le choléra éclatait sur les marins de la flotte française, et bientôt parmi les troupes (1). Nous ne savons pas au juste quels furent ses ravages pendant l'expédition ; sur un effectif moyen de 3,000 soldats la mortalité sur place fut, cette année, de 347 hommes, et il y eut 400 rapatriés.

En 1862, on compte 134 décès cholériques. En 1863, le choléra éclate à Gogong et règne en Cochinchine, de février à juin ; il y eut 85 décès sur 154 cas.

En 1864-1865, la maladie sévit durant les premiers mois de l'année et fit 86 victimes la première année, 48 la seconde.

De 1866 à 1874, quelques cas isolés sont signalés.

En 1874, épidémie de Vinh-Long, où meurent 10 Européens ; il y eut, cette année, en tout, 26 victimes.

En 1875, l'épidémie précédente se réveille et fait 12 victimes à Vinh-Long. De là elle s'étend à Mytho, Soctrang, gagne Saigon, s'embarque sur la *Corrèze* et vient s'éteindre à Suez. Il y eut, cette année, dans toute la colonie, 28 victimes.

Nouvelle poussée en 1878, avec 31 décès ; depuis lors, jusqu'en 1882, nous ne trouvons que 2 cas, en 1879.

Au début de 1882, le choléra régnait épidémiquement à Batavia et à Sourabaya. La colonie mit en quarantaine les provenances de ces régions. Néanmoins, le fléau ayant

(1) Laure, *Histoire médicale de la campagne de Chine.*

gagné le Siam, puis Haïnan, Singapoure, Poulo-Condor, ne tarda pas à envahir le Binh-Thuan, province annamite voisine de notre arrondissement de Baria. Bientôt il éclatait en Cochinchine, à Phuoc-Haï (1), non loin de la frontière annamite et simultanément à 100 kilomètres de là, à Cholon, aux portes de Saigon.

Le 14 juin, il éclatait en ville ; il y eut peu de cas dans la capitale ; mais, remontant les deux rives du Mékong, le choléra visita les postes. Ceux de l'Est, en raison de leur terrain sec, furent protégés ; il n'en fut pas de même dans l'Ouest : le 17 août, Chaudoc était contaminé, puis le fléau passait au Cambodge.

Nous ne connaissons pas les pertes éprouvées par les troupes. Elles furent, d'ailleurs, chez les Européens, peu élevées, lors de cette épidémie, qui tua 20,000 Annamites.

En 1883, le fléau se réveillait encore à Vinh-Long, et en 1884, l'un de nous le voyait, en avril, tuer, en quelques jours, à Saigon, d'une façon foudroyante, 12 Européens, presque tous marins ou matelots du commerce. Il y eut très peu de cas chez les militaires ; mais la *Sarthe*, malgré la désinfection subie après constatation de plusieurs décès cholériques à bord, fut accusée, non sans raison, d'avoir porté le choléra en France, à Toulon.

Nous ne trouvons plus mention de cas de choléra, chez les militaires, tout au moins de 1884 à 1890. Trucy n'en cite qu'un cas survenu dans les hôpitaux, chez les Européens, pendant cette période.

Quant à nos tableaux, ils ne nous indiquent que 7 cas, de 1891 à 1895, et, sans doute, ils ont eu lieu en 1895, au Cambodge. L'effectif de 103 hommes a eu, en effet, à enregistrer dans le premier semestre, à Pnom-Penh, 13 cas et 8 décès ; un de ses cas n'est point porté dans nos statistiques et figure aux décès non spécifiés.

(1) Mayolle, *Réflexions sur une épidémie de choléra en Cochinchine*. Th. Paris, 1883.

Comme toujours, en Indo-Chine, on a remarqué la prédilection du fléau pour les localités voisines des fleuves et des arroyos, parce que, comme le dit avec raison le docteur Augier, les sampans et les jonques du pays sont les propagateurs par excellence de l'élément pathogène qu'ils portent indéfiniment dans leurs flancs (1).

Il était très important, d'après nous, de bien établir cette endémicité du choléra en Cochinchine. C'est une menace constante pour le Tonkin, l'Europe et la France en particulier ; on l'a bien vu en 1884.

L'hygiène doit se concentrer vers une prophylaxie active. Il faut surtout surveiller nos tirailleurs annamites, sur lesquels nous pouvons agir, car ils ne tarderaient pas à constituer un danger sérieux pour les militaires européens.

*Tonkin.* — Nous commençons à occuper le pays en 1874, et, dès l'année suivante, nos soldats et marins sont aux prises avec le choléra. Pendant les trois années qui suivirent, de 1876 à 1878, les épidémies avortèrent, mais il n'en fut pas de même en 1879. La petite garnison de 400 hommes et les navires de la flottille eurent, cette année, 19 cas, dont 4 mortels. A partir de cette époque, même au début de l'expédition, le fléau n'est plus signalé parmi les troupes jusqu'à 1884 ; mais alors il va frapper sévèrement. En 1885, du 11 septembre à la fin de janvier 1886, une épidémie terrible règne *exclusivement chez les militaires* ; tout le personnel civil fut épargné. La maladie venait, dit-on, de Chine, des Pescadores ou de Formose. Elle fit périr 1,200 hommes.

Pendant les étés de 1886 à 1887, l'épidémie se réveille, et pendant la dernière année, donne lieu, rien que dans les formations sanitaires, à 982 cas et 609 décès chez les militaires.

En 1888, on constate encore 675 décès d'Européens, sans

(1) Augier, *Notes médicales sur l'épidémie de choléra qui a régné au Cambodge, en 1895. Archives de méd. nav.*, 1896.

qu'il soit possible de connaître le chiffre exact de la mortalité des troupes ; on peut, tout au moins, l'estimer aux *quatre cinquièmes.*

En 1889, 23 cas seulement et 6 décès.

En 1890, la maladie dura endémiquement toute l'année. De ce fait, il y eut 114 décès, soit le *dixième* de la mortalité totale.

Enfin, de 1891 à 1895, nous assistons à une accalmie presque complète, puisque nous ne trouvons que 7 décès signalés parmi les troupes de la marine sur près d'un millier de décès de causes connues.

De tout ce qui précède il résulte que le choléra est endémique pour les indigènes, et qu'il se comporte d'une façon épidémique vis-à-vis des Européens, comme en Europe, comme en Cochinchine. Il paraît être beaucoup plus meurtrier que dans cette dernière colonie.

En dehors de l'Indo-Chine, nos autres colonies de l'ancien et du nouveau monde, où le choléra n'est point endémique, y sont sûrement exposées par les relations commerciales ; cependant, le fléau n'y a jamais atteint les proportions relevées parmi les troupes en Indo-Chine.

Au Sénégal, il ne semble pas que la maladie se soit montrée avant 1868. Elle fut apportée à Saint-Louis par les Maures trarzas venus du Sahara. La proportion des morts au chiffre des malades varia à Saint-Louis, suivant les hôpitaux, de 42 à 70 pour 100 chez les Européens, de 70 à 81 pour 100 chez les indigènes. Apparu à la fin de novembre, le fléau cessa complètement de janvier à la fin d'avril, pour éclater de nouveau avec les chaleurs.

Aux Antilles, on ne songeait guère au choléra, quand, le 21 octobre 1865, survinrent dans les faubourgs de la Pointe-à-Pître, à la Guadeloupe, quelques cas de mort, pris d'abord pour des décès par fièvres pernicieuses. A cette époque, le choléra régnait en France, à Marseille surtout, et les rapports continuels entre cette ville et nos

possessions auraient dû faire songer à la possibilité d'une importation. En ville, du 22 octobre au 13 janvier de l'année suivante, on enregistra 1,304 décès, pas un chez les militaires ; 1 marin seul succomba. Marie-Galante n'eut également que 365 décès d'indigènes. A la Basse-Terre, ce fut autre chose : du 13 novembre 1865 au 27 janvier 1866, 435 hommes de troupes présentèrent 47 cas de choléra et donnèrent 28 décès (1). La Martinique, par une quarantaine rigoureuse, se préserva complètement.

La Réunion fut également visitée en 1859 par le choléra, apporté de Quiloa par un vapeur qui débarquait à Saint-Denis 343 émigrants. L'épidémie fut bénigne ; et comme aux Antilles, au Sénégal, on a pu remarquer l'aptitude plus grande des races noires et colorées à contracter la maladie.

A Madagascar, les boutres indiens qui arrivent de Bombay à la côte Ouest de la grande île pendant la mousson de Nord-Est sont susceptibles d'apporter l'épidémie. Le fait s'est déjà produit, et on a signalé, vers 1875, une petite épidémie à Majunga : il faut savoir veiller de ce côté.

## Fièvre jaune

La fièvre jaune est une maladie des Tropiques, dont le foyer originel paraît être le golfe du Mexique. Malgré son apparition de plus en plus rare dans nos colonies, elle reste toujours comme une perpétuelle menace au point de vue colonial et militaire. Les Antilles, la Guyane, le Sénégal en ont ressenti souvent la terrible influence.

*Antilles.* — Dans les luttes engagées pour la possession des Antilles, les Européens ont toujours rencontré la fièvre jaune et elle fut, pour ainsi dire, leur principal ennemi.

C'est à la Martinique que nous pouvons le mieux étudier le rôle de cette maladie sur les troupes en campagne (2).

(1) Walther, *Rapport médical du 1er trimestre 1866.*

(2) Bérenger-Féraud, *De la fièvre jaune à la Martinique.*

Dans une première période, depuis la découverte de l'île, en 1635, jusqu'en 1814, nous n'avons à donner que des faits assez peu précis. On sait qu'une maladie appelée *Contagion* avait fait plusieurs fois son apparition dans l'île.

En 1690, arrivait aux Antilles, après avoir touché au Brésil, un vaisseau provenant du Siam. Or, la fièvre jaune régnait, à l'époque, au Brésil, depuis huit ans, quand le navire, avec son équipage malade, arriva à Fort-de-France. Le fléau appelé à cette occasion *Mal de Siam*, parce qu'on se méprenait sur sa provenance, régna épidémiquement à la Martinique jusqu'en 1709. Les communications incessantes avec les autres Antilles au moment où des Européens inacclimatés venaient à chaque instant combler les vides opérés par la guerre, rendent suffisamment compte de la persistance d'une affection contre laquelle on ne prenait, d'ailleurs, aucune mesure de précaution.

Nous n'avons aucune donnée sur le taux de la mortalité qui se produisit pendant une nouvelle poussée épidémique ayant débuté en 1739, pour se terminer seulement en 1745.

En 1762, peu de temps après s'être emparés de l'île, les Anglais, à leur tour, y furent décimés.

En 1770-1771, ce sont les régiments français, celui de Périgord surtout, qui voient fondre leurs effectifs. Ce dernier régiment, sur 1,236 hommes, en perdit, en un an, 426, soit 350 pour 1,000. C'est la première mention exacte des ravages occasionnés parmi les troupes ; il nous a paru bon de le rappeler.

En 1791, la fièvre jaune régnait encore à la Jamaïque, quand le général Beague arriva à la Martinique, avec un corps d'armée considérable. En quelques jours, au mois de mars, il mourut, à l'hôpital de Fort-de-France, 722 hommes !

En 1793, le typhus amaril sévissait avec force, et les Anglais, s'étant emparés de nouveau de l'île, y perdirent, de 1794 à 1799, 10 à 14,000 hommes par le fait de la fièvre jaune.

Les années suivantes, la mortalité fut encore très élevée :

270 pour 1,000 en 1803
250 — 1804
250 — 1805
125 — 1806

Après être tombée encore une fois au pouvoir des Anglais, en 1807, la Martinique nous revenait définitivement en 1814. Chose curieuse, 1,200 conscrits réfractaires qui y furent envoyés à l'époque et qui auraient dû être une proie facile pour un fléau auquel on semblait les jeter en pâture, ne présentèrent que de rares cas de la maladie, de 1814 à 1816.

En juin 1816, la fièvre jaune existait à la Guadeloupe ; au mois d'août de cette même année, on signalait un premier cas à Saint-Pierre-Martinique. Depuis cette époque jusqu'en 1823, différentes poussées épidémiques vont coûter la vie à 564 militaires ou marins ; puis, rien de 1823 jusqu'en mai 1825.

Voici maintenant pour chaque période épidémique qui va suivre, le total des entrées et des décès aux hôpitaux de la colonie :

| PÉRIODES ÉPIDÉMIQUES | ENTRÉES | DÉCÈS |
|---|---|---|
| De 1825 à 1829 | 3,280 | 729 |
| De 1838 à 1844 | 7,132 | 1,317 |
| De 1850 à 1858 | 4,245 | 1,123 |

En 1869, la Martinique fut encore le théâtre d'une petite épidémie, qui s'éteignit l'année même, après avoir tué, dans les deux hôpitaux de Saint-Pierre et de Fort-de-France, 154 hommes.

Pour la première fois, on prit de sérieuses mesures de précaution. On évacua dans les hauteurs de nombreux détachements de la garnison, on pratiqua l'assainissement

des locaux, on fit l'isolement autour des malades ; aussi l'épidémie cessa-t-elle l'année même.

Jusque là, de 1852 à 1857, auparavant aussi en 1844, on avait bien usé des hauteurs à la Martinique comme à la Guadeloupe, mais trop tardivement, et sans isolement suffisant. Aussi avait-on vu dans cette dernière colonie la fièvre jaune se déclarer au camp Jacob, parmi les évacués. On crut à la naissance spontanée de la fièvre jaune, alors qu'il ne s'agissait que de contagion, le détachement de 611 hommes restant en communication constante avec la Basse-Terre.

La fièvre jaune s'est encore montrée à la Martinique, en 1880, en 1887-1888, sans faire beaucoup de victimes. A l'heure où nous écrivons ces lignes, en 1897, la maladie sévit encore à la Martinique. Il y a lieu d'espérer que de sérieuses mesures d'hygiène auront bientôt raison du fléau.

Nous n'avons relevé aucun décès dû à la maladie, de 1891 à 1895, chez les militaires.

Les renseignements que nous pouvons maintenant fournir pour la Guadeloupe sont moins précis que ceux que nous a laissés Bérenger-Féraud pour la Martinique.

Dès 1640, la colonie nouvelle était décimée par le typhus amaril, qui ne pouvait s'y comporter autrement que dans les îles voisines. C'est en revenant d'une expédition contre la Guadeloupe que le gouverneur de la Martinique mourait de la fièvre jaune.

En 1816, nous dit Dariste, elle régnait encore à la Guadeloupe avant de gagner notre autre colonie des Antilles.

On la signale ensuite particulièrement en 1838, en 1852, en 1856, en 1868 et en 1880. Toutes les années d'une même période épidémique n'y étaient pas également meurtrières.

En 1852-1853, on ne compta pas moins de 140 morts pour 1,000 malades, et, l'année suivante, ce chiffre s'élevait à 640 pour 1,000 ! (1)

(1) Dutrouleau, *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, Art. Antilles.

Pendant l'épidémie, qui a duré d'octobre 1868 à octobre 1869, et qui a visité Les Saintes et Marie-Galante, la mortalité a atteint d'une façon générale, le chiffre de 270 pour 1,000.

*Guyane.* — Le typhus amaril a frappé à la Guyane des coups terribles ; il a été une des principales causes des échecs successifs de la colonisation et de la transportation.

Du temps de Bajon (1), en 1763-1764, il avait fait une première apparition. L'épidémie de 1802 enleva le quart de la garnison. Plus tard, Campet décrit une maladie qui fait vomir *une matière noire comme de l'encre* (2). Alors que la Guyane anglaise, de 1837 à 1846, subissait une longue période épidémique, pendant laquelle 2,000 malades entraient à l'hôpital de Démérary, et qui lui enlevait 400 malades, la Guyane française était restée complètement à l'abri du fléau.

Elle ne perdait rien pour attendre. En 1850, le *Tartare*, revenant de Sainte-Marie de Bélem, importait la fièvre jaune à Cayenne ; cependant, cette année, elle ne fit qu'une apparition ; mais elle reparut en 1855, venant, cette fois, de Surinam. Ce fut alors un véritable désastre !

« L'essai de colonisation que la France tentait avec la transportation, dit le docteur Maurel, lui avait préparé les victimes par milliers. Elle en fit sa proie et, en quelques mois, tous les chantiers, envahis virent leur personnel décimé. Arrivée le 18 mai sur rade de Cayenne, elle était, le 10 juin, aux Iles du Salut, le 24, à l'Ilet-la-Mère, le 10 août sur les rives de la Comté, le 5 octobre, sur celles de l'Oyapock. Enfin, l'année suivante, elle gagnait la Montagne-d'Argent. »

A la fin de 1856, dans le personnel de l'administration, hommes libres et transportés, on comptait déjà 1,700 victi-

(1) Bajon, *Mémoire pour servir à l'histoire de Cayenne et de la Guyane française*, 1777.

(2) Campet, *Maladies de la Guyane.*

mes sur près de 4,000 personnes qui leur avaient payé leur tribut. Dans le cours de deux années, de 1855 à 1856, le personnel libre perdit près du quart de l'effectif, et sur 6,915 transportés il en mourut 2,528, 369 pour 1,000, depuis l'arrivée du premier convoi, 11 mai 1852, au 31 décembre 1856.

Pendant les années qui suivirent, on constata, de temps à autre, des cas de fièvre jaune et des menaces d'épidémies. Ainsi, en 1858, M. Chapuis signalait à Cayenne la fréquence et la gravité de la fièvre inflammatoire, pendant le premier semestre, et observait même des cas bien caractérisés de fièvre jaune, tandis qu'aux Iles-du-Salut on était sous le coup d'une véritable épidémie de typhus amaril, qui donnait une proportion de 300 décès sur 1,000 malades.

Il n'existe, pour ainsi dire, pas d'année où on ne trouve dans les archives de l'hôpital de Cayenne quelques cas mortels de fièvre jaune ; cependant, il faut remarquer que pendant longtemps aucune épidémie sérieuse ne sévit à la Guyane, bien que la fièvre jaune fît des ravages dans les colonies voisines, à Surinam et à Démérary, surtout en 1865 et en 1866. En décembre 1872, la goëlette la *Topaze*, venant de Surinam, apporta la maladie à Cayenne ; c'était le début d'une épidémie qui devait faire de nombreuses victimes. Nous avons compté plus de 30 décès chez les soldats d'infanterie de marine de 1872 à 1874, et nous n'avons pas la prétention de connaître la totalité des cas, auxquels il faudrait joindre ceux qui se sont produits alors sur les marins et les surveillants.

La fièvre jaune diminue d'intensité en 1874, faisant bientôt place, selon les médecins qui servaient à Cayenne, à l'époque, à la fièvre typhoïde bilieuse et à la fièvre à rechutes (1).

Sans entrer ici dans la discussion des faits, nous rappellerons que Bertulus et Walther avaient remarqué depuis de

(1) Maurel, *Compte-rendu d'une épidémie de fièvre typhoïde-bilieuse, typhus à rechutes, observée à Saint-Laurent du Maroni. Gazette hebdomadaire,* 24 janvier 1879.

longues années que souvent la fièvre jaune passe par l'état typhoïde lorsqu'elle diminue d'intensité, et que la phase épidémique s'améliore.

Quoi qu'il en soit, l'état sanitaire du pénitencier du Maroni était resté stationnaire. Depuis 1873, on y constatait assez souvent de véritables cas de fièvre jaune, et la garnison en souffrait. Il n'était pas douteux que la maladie avait élu domicile dans l'établissement réputé sain autrefois, et que le feu y couvait sous la cendre. L'un de nous a eu la satisfaction, après avoir pris des mesures générales de désinfection, de voir la maladie disparaître (1).

Entre temps, il y avait encore à Cayenne et aux Iles-du-Salut, en 1876, une nouvelle poussée épidémique. Un voyage au Para du gouverneur de la colonie, à bord d'un navire de l'Etat, paraît en avoir été la cause première.

Ce qui est certain, c'est que la fièvre jaune était aussitôt constatée à Cayenne et faisait périr deux officiers du corps de santé. Au moment même, arrivait de France une compagnie d'infanterie de marine ; on la dirigea sur les Iles-du-Salut. Bientôt l'officier d'ordonnance du gouverneur, en tournée dans ces îles, était atteint mortellement de fièvre jaune, et la maladie éclatait rapidement dans le détachement des nouveaux arrivés.

Enfin, plus près de nous, en 1885, une nouvelle apparition du fléau fit encore 103 victimes parmi la population civile et militaire. L'île Royale, à elle seule, eut 129 cas et 44 décès. Le Dr Rangé a attribué, avec raison, croyons-nous, cette épidémie à l'usage de matelas remis en service sans désinfection préalable, après avoir servi, en 1877, à plusieurs malades décédés de fièvre jaune (2).

Nous connaissons de nombreux exemples de la persis-

(1) Burot, *De la fièvre bilieuse inflammatoire à la Guyane ; application des découvertes de M. Pasteur à la pathologie des pays chauds.* Paris, 1880.

(2) Rangé, *Etude sur une épidémie de fièvre jaune à la Guyane, en 1885. Archives de méd. nav.*, t. 45, 1886.

tance des germes à bord des navires, dans les vieux vêtements, et leur désinfection rigoureuse est nécessaire ; cette explosion épidémique est donc facile à comprendre.

Depuis cette époque jusqu'à nos jours, aucune trace d'épidémie à la Guyane, mais quelques cas isolés, comme en témoignent nos tableaux statistiques, qui, sur 15 décès connus à l'actif de notre colonie, en attribuent deux à la fièvre jaune, de 1891 à 1895.

*Sénégal.* — La fièvre jaune paraît avoir été importée des Antilles à la côte occidendale d'Afrique. Vers 1760, on constatait à bord des navires allant des Antilles au Sénégal, une maladie contagieuse, que Lind croit être la fièvre jaune. Il est rationnel d'admettre que les relations continuelles avec les Antilles par les bateaux négriers aient pu déterminer, soit directement par leur cargaison, soit par les marchandises, l'apport de germes infectieux qui auraient ainsi créé un foyer secondaire en Gambie et à Sierra-Leone.

En 1768, régna à Saint-Louis et à Gorée une épidémie qui débuta au moment de la saison chaude, attaqua les blancs et les noirs, moissonnés par milliers. Ayant pris fin avec l'hivernage, elle reparut l'année suivante et disparut cette fois après la saison chaude, pour ne plus reparaître. De 93 individus blancs qui existaient dans l'île, il n'en restait plus que 33, le 29 janvier 1779, quand les Français l'occupèrent. Ils furent envoyés en France comme prisonniers de guerre et 3 moururent en mer, mais les bataillons français ne tardèrent pas à être atteints à leur tour ; l'épidémie à peine assoupie se ralluma complètement au début de la saison chaude et sur quelques centaines d'hommes en fit périr 180 des différents corps (1).

Cette affection a été décrite par Lind, en 1780, sous le nom de *Synoque atrabilaire* ; il ne peut guère subsister de doute sur sa véritable nature.

(1) Le Jemble, *Epidémiologie de la fièvre jaune au Sénégal, en 1878.* Th. Paris, 1882.

Depuis cette épidémie jusqu'en 1830, il y aurait eu au Sénégal, à plusieurs reprises (1), des réveils de cette affection, qui, à la même époque, régnait avec intensité en Amérique ; il est certain cependant qu'il n'y eut pas une seule grande épidémie (2).

En 1830, la fièvre jaune éclatait à Gorée, au commencement de l'hivernage, atteignant 144 personnes sur 150, dont la moitié mortellement. Puis, elle fit son apparition à Saint-Louis, enlevant 328 Européens sur 650. Sur 10 médecins, 8 furent atteints et 6 moururent.

En 1837, la maladie fut signalée à bord de la *Malouine*, qui revenait du bas de la côte, où elle avait établi un poste. Sur 57 hommes d'équipage, 42 furent malades à bord. La fièvre jaune se répandit à Gorée, et sur 180 personnes frappa 80 Européens, dont 46 succombèrent. Cette fois, il n'y eut point d'extension à Saint-Louis.

Au début de 1859, on apprenait encore, à Gorée, qu'une affection épidémique moissonnait les Européens à Sierra-Leone, et bientôt le *Rubis*, arrivant de Sainte-Marie-de-Bathurst, était, par oubli des prescriptions sanitaires, admis en libre pratique ; *il avait pourtant deux malades à bord, atteints de fièvre jaune* ! Quelques cas isolés éclatèrent aussitôt en ville, puis l'épidémie se déclara. Du 9 août à la fin de décembre, il y eut à Gorée, 122 cas et 86 décès officiels ; mais Bérenger-Féraud prétend que ces chiffres doivent être doublés. A Saint-Louis, où la maladie fut apportée par un navire, il n'y eut aux hôpitaux que 26 cas et 11 décès.

Le 2 août 1866, un caboteur, la *Marie-Antoinette*, venant lui aussi de Bathurst, où le typhus amaril n'avait pas cessé depuis deux ans, était encore, après une fausse déclaration, admis en libre pratique *avec des passagers atteints de la maladie*. Il y eut au début quelques cas isolés puis l'in-

(1) Reynaud, *Etude sur les épidémies de fièvre jaune au Sénégal*. Th. Montpellier, 1882.

(2) Bérenger-Féraud, *La fièvre jaune au Sénégal*.

cendie s'alluma et seule la petite garnison de Gorée compta 178 malades et 83 morts d'octobre à décembre.

On croyait, en 1867, l'épidémie terminée quand deux personnes arrivées de Rufisque venaient mourir de la fièvre jaune à Gorée, après avoir logé à Rufisque dans une maison contaminée, l'année précédente. La chose étant bien établie, on transporta la garnison de Gorée à Saint Louis, sur le *Crocodile* et l'*Etoile*. Des personnes arrivant de France prirent passage à côté de la garnison, déjà plus que suspecte, sinon contaminée, et toutes débarquèrent à Saint-Louis sans inconvénient. Quelques jours après, le quartier de la ville le plus voisin de la caserne où étaient logés les arrivants de Gorée, était envahi par la fièvre jaune. Malgré la dissémination des troupes, celles-ci comptèrent plusieurs décès, moins cependant que la population civile, qui fut cruellement éprouvée.

A part quelques menaces en 1872, la fièvre jaune n'avait plus fait parler d'elle, quand elle éclata subitement, le 13 juillet 1878, à Gorée. La première victime fut un magistrat. De nouveaux cas furent constatés les 22, 24, 26 et 27 du même mois, et le docteur Massola, qui avait assisté à l'autopsie du premier malade décédé de la fièvre jaune, partait sur ces entrefaites pour Bakel, en passant par Saint-Louis. On établit alors des cordons sanitaires, on dissémina les troupes ; malheureusement, il était déjà trop tard.

En août, il y eut dans la première quinzaine, à Gorée, 38 victimes, 20 dans la deuxième, 12 en septembre-octobre, plus tard quelques décès isolés ; soit, en tout, 88, dont 63 civils et 25 militaires. Avec les décès survenus dans les postes de Thiès, M'bidgen, etc., le total des pertes dues à cette épidémie s'éleva dans le 2e arrondissement du Sénégal à 310 personnes.

Rien ne s'était passé à Saint-Louis en juillet-août; mais, au commencement de septembre, le docteur Delmas, revenu au chef-lieu, descendant de Bakel, où il avait vu plusieurs malades dont le docteur Massola, décédé, comme les autres

de fièvre jaune, entrait à son tour à l'hôpital pour y mourir, le 13. C'était le premier cas constaté à Saint-Louis.

Ce fut à ce moment, malgré le mauvais état sanitaire de la colonie, malgré les sages représentations du docteur Bourgarel, médecin en chef, que l'on fit partir du chef-lieu l'expédition militaire de Logo. Cette expédition, projetée depuis le mois de juillet, avait été autorisée par le ministre, *sous la réserve expresse que le 1er arrondissement serait préservé.*

La colonne s'embarqua, le 10, sur les navires, *dont l'un tout au moins avait transporté Delmas de Bakel à Saint-Louis, quelques jours auparavant*, après Massola et bien d'autres. Elle comptait 28 officiers, 350 soldats européens et 250 indigènes. Avant d'arriver à Bakel et à Médine, *elle avait déjà perdu 3 hommes.*

De plus, elle trouva des postes qui avaient vu mourir presque tout leur monde, *ce qui ne l'empêcha pas de communiquer avec les survivants des garnisons.*

Le 22 septembre, les troupes enlevaient, après un rude combat, Sabouciré, et redescendaient à Saint-Louis, le 29. A cette époque déjà, 39 soldats européens étaient morts de fièvre jaune et l'épidémie n'était qu'à son début !

Il n'est pas indifférent de préciser la date des décès. Cette épidémie a été discutée, au point de vue de son importation et de sa propagation dans la colonie, et surtout de la contamination de Saint-Louis. Tout nous paraît clair, et il y a là de sérieux enseignements pour l'avenir.

*Etat des militaires morts de fièvre jaune en 1878 dans le 1er arrondissement, avant le 29 septembre :*

| | | |
|---|---|---|
| A Saldé, avant la colonne......... | 3 | Du 22 au 27 août. |
| A Bakel, d° ......... | 7 | Du 16 août au 12 septembre. |
| De Bakel à Sabouciré, en colonne. | 9 | Du 15 au 22 septembre. |
| De Bafoulabé à Saint-Louis, en colonne, au retour................ | 7 | Du 24 au 29 septembre. |
| A Médine et à Bakel.............. | 6 | » |
| A bord de l'*Espadon* et des navires. | 7 | » |
| TOTAL.......... | 39 | |

Avant d'arriver à Dagana et avant de rentrer à Saint-Louis la colonne s'était dispersée ; seuls les blessés étaient redescendus jusqu'au chef-lieu sur les navires contaminés. Ils y arrivaient le 29 septembre, au nombre de 51, et alors commençait dans la capitale l'épidémie terrible de 1878, *inévitable, fatale,* étant donné qu'avec les connaissances encore imparfaites, à l'époque, de la nature contagieuse de la maladie, *on n'avait pris aucune mesure de désinfection à l'égard du* Cygne *et des autres navires* manifestement contaminés ! (1)

Pendant cette épidémie, qui dura jusqu'en décembre, il mourut dans le 1er arrondissement 578 Européens ; en ajoutant les 310 décès survenus dans l'arrondissement de Gorée, *le chiffre* des victimes est de 888.

Si nous voulons connaître le chiffre exact des décès parmi les troupes, nous devons en faire la récapitulation :

| | | |
|---|---|---|
| 1° Avant et pendant la colonne de Logo | 39 | Avant le 29 septembre. |
| 2° De retour à Saint-Louis | 39 | De septembre à décembre. |
| 3° A Podor, Saldé, Dagana, Richard-Toll (où l'on avait disséminé la colonne) | 145 | Du 8 octobre au 8 novembre. |
| 4° A N'Diago, Lampsar, etc. (où l'on avait évacué la garnison du chef-lieu) | 17 | » |
| 5° Au Lazaret | 108 | » |
| 6° Divers non portés dans les 1er et 2e arrondissements | 173 | » |
| TOTAL | 521 | |

Avec les marins de l'Etat et ceux du commerce, on arrive à un *total de 578 décédés.*

Nous avons tenu à relever tous les chiffres dans les mémoires originaux, à les contrôler, à les grouper, avec les dates des décès, pour mieux faire ressortir les erreurs commises et pour *que cet exemple ne soit pas perdu.*

Nous n'avons point la prétention d'être arrivés à une

(1) Baril, *Souvenirs d'une expédition militaire au Sénégal pendant une épidémie de fièvre jaune.* Th., Paris, 1883.

exactitude absolument mathématique, la chose était trop difficile ; mais nous croyons nous être rapprochés de la vérité, d'une façon qui ne laissera que bien peu de prise à la critique la plus rigoureuse (1).

En 1880, une petite épidémie localisée dans une caserne avait atteint spécialement les tailleurs d'un bataillon d'infanterie de marine. On eut la bonne pensée que ces ouvriers avaient pu toucher à *des vêtements conservés en magasin depuis 1878*. Les vêtements furent brûlés et l'épidémie avorta (2).

Il n'en fut point de même en 1881. On dit que la maladie ne fut qu'un réveil des épidémies précédentes. Ce n'est là qu'une idée émise, sans valeur aucune, si l'on n'ajoute rien. Au contraire, si nous jetons les yeux sur ce qui s'est passé à Gorée, nous avons le droit de supposer qu'un fait du même genre a dû se produire à Saint-Louis.

Donc, pendant que l'épidémie régnait dans cette dernière ville, le *Castor* partait pour le chef-lieu du 2e arrondissement. Là on ouvre à bord une soute *qui contenait des voiles et divers objets qui n'avaient point été remis en usage depuis 1878*. Le voilier et le commissaire du bâtiment, dont la chambre était contigüe au panneau de la soute, présentent bientôt des symptômes de fièvre jaune et meurent en quelques jours.

*Les vêtements des victimes sont déposés à l'hôpital de Gorée, dans une salle voisine de celle où avait lieu le conseil de santé*. Un soldat qui y était employé aux écritures est atteint de typhus amaril et succombe ; puis un médecin, et enfin une Sœur qui a veillé le premier malade, va à son tour mourir en ville. Dès lors, l'épidémie était constituée et suivait sa marche ordinaire.

Ainsi, à l'inverse de ce qui avait eu lieu en 1878 et dans

(1) Le corps de santé perdit au Sénégal, en 1878, son médecin en chef, le docteur Bourgarel, son médecin principal et 15 officiers subalternes, médecins ou pharmaciens.

(2) Eslangon, *La fièvre jaune à bord du* Jaguar. Th. Paris, 1883.

les épidémies antérieures, la fièvre jaune s'est montrée d'abord à Saint-Louis ; elle y a sévi avec la même intensité qu'en 1878, se propageant sans atténuation depuis juillet jusqu'à la fin de septembre. Cette dérogation aux règles épidémiologiques ordinaires de la fièvre jaune au Sénégal, est bien faite pour nous faire admettre une réviviscence des germes (vieux vêtements, hardes, marchandises, conservés après l'épidémie de 1878 sans doute). L'état actuel de nos connaissances nous permet d'émettre cet avis, qui prévalut, d'ailleurs, à l'époque, sans qu'on ait paru songer à approfondir la question. Durant cette épidémie, six officiers du corps de santé de la marine succombèrent ; mais la garnison fut beaucoup moins éprouvée, relativement, qu'en 1878. L'arrondissement de Gorée n'eut que peu de cas et de décès, parmi lesquels on compta encore deux médecins.

Le typhus amaril paraît avoir fait plusieurs apparitions au Soudan. Pendant la campagne de 1891-1892, elle a été signalée (1). Un convoi parti de Médine le 6 octobre, avec 10 sous-officiers et 2 clairons, perdit 8 hommes quelques jours après son débarquement à Kayes. Tout d'abord, on ne songeait guère, à 1,200 kilomètres de Saint-Louis, sur les plateaux ferrugineux de la haute Sénégambie, à l'existence d'une maladie qui ne s'observe d'ordinaire que sur le littoral de la mer et à l'embouchure des grands fleuves.

De juin 1891 à janvier 1892, la mortalité, au Soudan, s'éleva à 30 pour 100, moyenne considérable qui rappelle les années néfastes du début de l'occupation. L'épidémie avait duré trois mois, d'octobre à janvier, après avoir visité tous les postes du bassin du Sénégal au Soudan.

Il est difficile de fixer le nombre des Européens atteints, le diagnostic n'ayant pas été officiellement établi. A Badumbé, la mortalité des Européens fut telle que le poste, après avoir

(1) Primet, *Rapport sur l'épidémie de fièvre jaune au Soudan, 1891-1892. Archives de méd. nav.*, t. 59, avril-mai, 1893.

vu son effectif deux fois renouvelé, dut être abandonné et reconstruit sur un autre emplacement. A Bakel, on cessa d'envoyer des Européens pour ne pas alimenter le foyer.

Cette apparition n'est pas la première qui aurait eu lieu au Soudan. En 1881, la colonne commandée par le colonel Borgnis-Desbordes serait arrivée avec la fièvre jaune. En tout cas, il est certain que le typhus ictérode avait fait des ravages à Médine et à Bakel, en 1878. Primet, en étudiant les diagnostics de chaque année depuis cette époque, croit retrouver traces de la présence de la fièvre jaune dans les cas signalés de fièvre typhoïde bilieuse, de fièvre inflammatoire, d'ictère grave. La fièvre jaune, plusieurs fois observée au Soudan, semblerait s'y acclimater. Elle y a été importée par la voie fluviale, en 1878, c'est bien certain ; mais il ne faut pas perdre de vue l'action possible de la voie de terre. Dans cette dernière hypothèse, elle pourrait venir directement de Gambie par l'intermédiaire des trafiquants noirs, et surtout de leurs marchandises.

## Typho-malaria

Chaque fois que l'élément infectieux, capable d'engendrer le typhus ou la fièvre typhoïde, évolue sur un organisme miné par le paludisme, il donne naissance à la typho-malaria. Il y a vingt ans à peine que cette association a été reconnue ; jusque là, elle était restée confondue avec les fièvres rémittentes ou avec la fièvre typhoïde.

Il n'est pas fait mention de la typho-malaria dans la statistique de Rey, au Tonkin, de 1883 à 1885 ; au contraire, la fièvre typhoïde est souvent citée. Dans la statistique de 1890, par de Fornel, la typho-malaria occupe une place importante ; sur une mortalité paludéenne de 405, elle en a donné 30, et sur 8,983 entrées, 709. Après l'accès pernicieux, elle apparaît dans cette statistique comme une forme grave des maladies paludéennes. L'accès pernicieux compte 697 pour 1,000 de cas mortels, et la typho-malaria

205 pour 1,000, tandis que la rémittente bilieuse et la cachexie ne donnent que 70 et 75 pour 1,000.

Au Soudan, les observateurs ont noté la fréquence et la gravité de la typho-malaria dans les colonnes du Haut-Fleuve. De 1883 à 1888, elle figure pour 61 décès sur 307 décès de paludisme, soit 198 pour 1,000.

Au Bénin, en 1892, Rangé n'a relevé que 16 cas de typho-malaria sur 504 entrées paludéennes pendant l'expédition ; le chiffre des décès aurait été de 14 ! L'affection aurait donc été grave, mais peu fréquente. Notons, en passant, que de sages précautions hygiéniques surent à l'époque préserver le corps expéditionnaire de la fièvre typhoïde.

A Madagascar, pendant l'expédition de 1895, la typho-malaria aurait donné 45 décès sur 553 paludéens parmi les troupes de la marine, soit une proportion de 81 pour 1,000. Cette maladie a fait, d'ailleurs, de nombreuses victimes sur tout le corps expéditionnaire. En revanche, elle ne figure dans la statistique de l'hôpital de Tamatave que pour 23 décès sur 2,036 entrées dues au paludisme. Il est vrai que les soldats à Tamatave tenaient garnison et ne faisaient pas colonne. Cette observation nous confirme dans cette opinion que la typho-malaria est la maladie des corps coloniaux qui font campagne.

## Dysenterie

Presque toujours à l'état endémique dans nos possessions des climats torrides, la dysenterie se montre souvent sous forme épidémique.

Au Sénégal, elle a été considérée pendant longtemps comme une des maladies les plus graves. Le nombre des décès s'y élevait à 247 pour 1,000 des morts de toute nature, en 1837-1838, à l'époque où Thévenot en dressait la statistique.

Dutrouleau est encore plus affirmatif sur cette excessive gravité, traduite, d'après lui, par un chiffre de 371 sur 1,000.

C'est surtout durant les expéditions militaires, comme en Europe, qu'elle a régné de tout temps au Sénégal et d'une façon réellement terrifiante, notamment en 1854 et en 1855 pendant l'hivernage. Pour Borius, 311 pour 1,000 des hommes de l'effectif à Saint-Louis, 268 à Gorée, payaient annuellement leur tribut à la maladie ; c'est le tiers environ. Plus tard, cette proportion s'est abaissée au quart, et actuellement elle est beaucoup plus faible.

Au Soudan, la dysenterie n'occasionne pas moins du quart des décès, 8 sur 39 en 1890. A mesure que l'installation des postes s'améliore, en dépit des expéditions annuelles, la gravité s'atténue et le chiffre des décès diminue considérablement. Parfois, elle a sévi avec autant d'intensité dans les postes que sur les colonnes, et même lorsque les soldats en expédition ne manquaient pas du nécessaire, ils étaient moins souvent atteints que les militaires de certains postes où les hommes atteints de diarrhée ne savaient ni se priver d'alcool ni éviter l'abus des boissons.

Au Dahomey, sur 312 cas traités pendant l'expédition de 1892, il y aurait eu 36 décès : 23 sur les Européens, 13 sur les indigènes. En 1890, sur 35 décès, dont 20 pour maladies, il y en avait eu 4 pour dysenterie ; c'est moins qu'en 1892, mais on sait que les rapatriements se firent alors très rapidement.

Dans les premières années de l'occupation de la Cochinchine, la diarrhée et la dysenterie ont occasionné une grande mortalité. En réalité, ces deux maladies ont donné 40 pour 1,000, de 1861 à 1879, époque où fut achevée l'œuvre d'assainissement de la ville de Saigon et des principaux postes. Dutrouleau s'est trompé en affirmant que la dysenterie ne paraissait pas avoir en Cochinchine un caractère de gravité exceptionnelle, à moins d'être accompagnée de fièvre paludéenne ou de choléra. Sa léthalité a beaucoup diminué, il est vrai ; mais elle reparaîtrait aussi forte le jour où des circonstances de guerre viendraient exposer nos soldats aux mêmes dangers qu'autrefois. Ce que l'un de

nous a pu observer, de 1883 à 1886, et principalement en 1885, époque où une compagnie européenne de 120 hommes opérant sur le canal d'Hatien, vit son effectif réduit à 60 présents en moins de trois mois, en est une preuve convaincante.

Au Tonkin, la dysenterie occasionnerait beaucoup plus de décès que la diarrhée ; la maladie serait même différente de celle observée en Cochinchine. Il y a lieu de croire, dans ces conditions, que la dysenterie doit être surtout attribuée aux circonstances de guerre, aux travaux de la terre, à l'absorption d'eau de mauvaise qualité. La maladie s'est montrée, en effet, à l'état véritablement épidémique en 1884 et en 1885. A Phu-Ly, en 1886, sur 125 hommes, 75 furent atteints, 14 moururent. L'eau des mares que consommaient les hommes à la citadelle d'Haïd-Zuong dont la garnison était également décimée fut, à juste titre, incriminée ; la suppression de la cause fit cesser l'épidémie.

La Nouvelle-Calédonie, en 1880, a été exceptionnellement éprouvée par la dysenterie. L'insurrection canaque avait amené de Cochinchine beaucoup de soldats, et il est fort probable que les hommes avaient apporté de la colonie, où ils servaient antérieurement, les germes d'une affection qui, en raison des mauvaises conditions hygiéniques, ne devait pas tarder à évoluer chez eux.

C'est par cet exemple que nous terminerons, car il suffit à démontrer que l'importation joue un grand rôle dans le développement des maladies épidémiques, encore mieux aux colonies qu'en Europe.



# CONCLUSIONS

En évoquant les morts, nous n'avons en vue que la sauvegarde des vivants. Les tables de mortalité qui viennent d'être dressées, sans autre passion que celle de la vérité, resteront comme un témoignage des efforts réalisés par nos valeureux soldats de l'infanterie et de l'artillerie de marine pour conquérir et conserver nos possessions d'outre-mer.

Ils vont au loin nos soldats coloniaux porter le drapeau de la France, dans des pays souvent déshérités, où ils trouvent la maladie et trop souvent la mort. Il n'est pas téméraire d'affirmer qu'il est possible d'abaisser, dans une certaine mesure, le taux de la mortalité qui pèse encore trop lourdement sur eux.

Nous espérons avoir réussi à éclairer l'opinion sur l'état sanitaire de nos troupes aux colonies. Ce travail d'ensemble porte sur un nombre assez considérable d'années, donne assez de moyennes et assez de proportions pour que chacun puisse tirer une conclusion.

La comparaison peut se faire, à l'aide des chiffres mortuaires, entre les diverses colonies. Toutes les causes de mort sont groupées et envisagées dans leurs rapports avec la mortalité générale et avec l'effectif.

La statistique ainsi faite est d'une grande simplicité ; elle n'imposerait, si elle était continuée dans

les mêmes conditions, aucune peine sérieuse. Elle suffit à faire connaître ce qui est nécessaire, car là où il y a eu des morts, il y a des malades.

Elle permet d'établir la comparaison avec les troupes européennes et les troupes coloniales étrangères ; elle donne, en effet, la mortalité sur place dans chaque colonie et aussi, ce qui était presque impossible jusqu'à présent, la mortalité au dehors de la colonie.

Dans cet ordre d'idées, défions-nous des comparaisons ; quand bien même elles seraient à notre avantage, nous devons toujours nous proposer de faire mieux. C'est d'après ses ressources que chacun fixe le budget de ses dépenses; or, le capital humain est chez nous plus rare que chez nos voisins. Moins riches en hommes que les nations qui nous entourent, nous devons les ménager d'autant.

Rien n'était plus utile que de compter les pertes de ce capital, de rechercher dans quelles circonstances le déficit est plus accusé, de voir, en un mot, la part qui revient, dans le déchet, au temps de guerre et au temps d'épidémies, par rapport aux conditions de paix et de vie normale. Les éléments d'appréciation ne manquent pas, et il sera facile, pour tous ceux qui en auront le désir, de juger les situations respectives.

Si l'on veut savoir pourquoi la mortalité est si élevée dans certaines colonies, on en trouve les raisons ; elles sont exposées succinctement et pourtant d'une manière suffisante pour fixer les idées. L'étude sur les *Maladies des soldats aux pays chauds* suivra bientôt ce premier travail et permettra de donner des développements qui n'ont pu trouver place ici.

On peut entrevoir déjà les améliorations hygiéniques générales ou spéciales nécessitées par les conditions telluriques et hydrologiques de quelques-unes de nos possessions : la transformation de l'hygiène publique de nos cités coloniales est indispensable au maintien de la santé de nos soldats. Il y a aussi des lacunes regrettables dans notre organisation militaire : les soldats européens sont trop jeunes, les indigènes sont en nombre insuffisant. *L'Hygiène des soldats dans les régions intertropicales* sera le complément de nos travaux. Nous ferons en sorte, par un dernier effort, d'envisager les réformes qui s'imposent et qu'il faut savoir réclamer avec une patriotique insistance !

FIN.

# TABLE DES MATIÈRES

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES

Rochefort. — Société anonyme de l'Imprimerie Ch. Thèze.

# TRAVAUX DES AUTEURS

## TRAVAUX DU Dr F. BUROT

**Des phénomènes réflexes considérés au point de vue du diagnostic dans les maladies du système nerveux.** — Thèse de doctorat, Paris, 15 juillet 1872.

**De la fièvre bilieuse inflammatoire à la Guyane ; application des découvertes de M. Pasteur à la pathologie des pays chauds.** — O. Doin, Paris, 1880. — Ouvrage récompensé par l'Académie de médecine : 1,000 fr. sur la fondation Barbier, 1881.

**Sur les névropathies.** — *Congrès pour l'avancement des sciences*, La Rochelle, 1882, p. 774.

**Rapports de la fièvre intermittente, de la tuberculose et de la fièvre typhoïde.** — *Congrès pour l'avancement des sciences*, Rouen, 1883, p. 733.

**Variations des chlorures de l'urine dans les maladies.** — *Congrès pour l'avancement des sciences*, Rouen, 1883, p. 738.

**Des phénomènes d'inhibition et de dynamogénie chez deux hystéro-épileptiques,** en collaboration avec M. Bourru. — *Congrès pour l'avancement des sciences*, Grenoble, 1885, p. 203.

**La suggestion mentale et les variations de la personnalité,** en collaboration avec M. Bourru. — J.-B. Baillière et fils, Paris, 1887.

**La maladie des tics convulsifs.** — *Congrès pour l'avancement des sciences*, Toulouse, 1887, p. 213.

**De l'auto-suggestion en médecine légale**. — *Congrès pour l'avancement des sciences*, Toulouse, 1887, p. 1032.

**Eloge de M. C. Maher, ancien directeur du service de santé de la marine.** Discours prononcé le 3 novembre 1888, à la rentrée de l'Ecole de médecine navale de Rochefort. — Imprimerie Ch. Thèze, Rochefort, 1889.

**Choix des spécialités dans la marine.** — *Archives de médecine navale et coloniale*, 1893.

**Installation des séchoirs sur les navires de guerre.** — *Archives de méd. nav. et colon.*, 1894.

**Le chauffage des logements des navires.** — *Archives de méd. nav. et colon.*, 1894.

**Rapport médical de l'hôpital flottant le « Shamrock », à Madagascar, pendant la campagne de 1895.** — Honoré d'un témoignage officiel de satisfaction de M. le Ministre de la marine, avec inscription au calepin.

**Le paludisme à Madagascar,** en collaboration avec M. Vincent. — Mémoire présenté à l'Académie de médecine. — *Bulletin de l'Académie de médecine. Revue scientifique*, 18 juillet 1896.

**Les altitudes dans les pays paludéens de la zone torride,** en collaboration avec M. Vincent. — Mémoire présenté à l'Académie de médecine ; a été l'objet d'un rapport de M. Laveran, avec remerciements de l'Académie. — *Bulletin de l'Académie de médecine. Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 1er décembre 1896.

**Maladies des marins et épidémies nautiques ; moyens de les prévenir et de les combattre,** en collaboration avec M. Legrand. — L. Baudoin, Paris 1896. — Ce travail, inséré dans la *Revue maritime*, a été couronné par la Faculté de médecine de Paris, qui lui a décerné un prix de 500 fr. sur la fondation Jeunesse.

**Statistique médicale de la flotte,** en collaboration avec M. Vincent. — *Archives de méd. nav. et colon.*, janvier 1897.

**Le tétanos à Madagascar.** — Mémoire présenté à l'Académie de médecine ; a été l'objet d'un rapport de M. Polaillon, avec remerciements de l'Académie. — *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1897.

**Thérapeutique du paludisme,** en collaboration avec M. Legrand. — J.-B. Baillière et fils, Paris, 1897.

**La Maison du marin.** — Etude d'hygiène sociale. — Imprimerie Ch. Thèze, Rochefort, 1897.

**Les navires-hôpitaux dans les expéditions coloniales.** — Mémoire présenté à l'Académie de médecine, 1897.

## TRAVAUX DU Dr M.-A. LEGRAND

**La lèpre en Nouvelle-Calédonie,** avec une préface de M. le professeur Leloir. — *Archives de méd. nav.*, février 1891 ; — *Journal des maladies cutanées et syphilitiques*, avril 1891.

**Hépatite suppurative et abcès du foie en Nouvelle-Calédonie.** — *Arch. de méd. nav.*, novembre 1891.

**La Nouvelle-Calédonie et ses habitants en 1890.** — L. Baudoin, Paris, 1893. — Ouvrage couronné par la Commission académique chargée par l'Institut de récompenser les travaux parus dans la *Revue maritime* ; médaille d'or, en 1893 ; honoré d'une souscription de M. le ministre de la guerre.

**Des mesures sanitaires prescrites à l'égard des navires indemnes en temps d'épidémie cholérique.** — *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, mai 1894.

**L'hygiène des troupes européennes aux colonies et dans les expéditions coloniales.** — *Revue d'infanterie*, H. Lavauzelle, Paris, 1894. — Ouvrage récompensé par l'Académie de médecine et honoré d'une souscription de M. le ministre de la guerre.

**Maladies des marins et épidémies nautiques ; moyens de les prévenir et de les combattre,** en collaboration avec M. Burot. — L. Baudoin, Paris, 1896. — Ce travail, inséré dans la *Revue maritime*, a été couronné par la Faculté de médecine de Paris, qui lui a décerné un prix de 500 fr. sur la fondation Jeunesse.

**Thérapeutique du paludisme,** en collaboration avec M. Burot. J.-B. Baillière et fils, Paris, 1897.



# LES TROUPES COLONIALES

## HYGIÈNE DU SOLDAT SOUS LES TROPIQUES

LES

# TROUPES COLONIALES

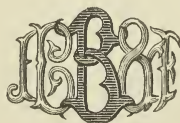
## HYGIÈNE DU SOLDAT SOUS LES TROPIQUES

PAR

F. BUROT
Médecin principal de la marine,
Officier de la Légion d'honneur,
Officier d'Académie,
Lauréat de l'Institut,

ET

M.-A. LEGRAND
Médecin de 1re classe de la marine,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Lauréat de l'Institut.



PARIS
LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS
Rue Hautefeuille, 19, près du boulevard Saint-Germain

1898

Tous droits réservés.

A Monsieur le Docteur DUPLOUŸ

Ancien Directeur du Service de Santé de la Marine,

Commandeur de la Légion d'honneur,

Officier de l'Instruction publique,

Membre correspondant de l'Académie de médecine

et de la Société de chirurgie.

# LES TROUPES COLONIALES

## HYGIÈNE DU SOLDAT SOUS LES TROPIQUES

---

## INTRODUCTION

Compter les morts, établir le bilan de nos pertes à chaque époque et dans chaque colonie, faire la part de ce qui revient, dans ce décompte funèbre, aux années de paix et aux périodes d'expéditions ou d'épidémies, en laissant entrevoir les principales causes de la mortalité, tel a été le but poursuivi dans la première partie de cette vaste étude médico-hygiénique consacrée à notre armée d'outre-mer.

Dans une deuxième publication, qui traite spécialement, au point de vue statistique et étiologique, des *Maladies du soldat aux pays chauds*, nous avons insisté sur l'influence des facteurs telluriques dans la genèse des endémies tropicales. Si l'on arrive à prémunir le soldat contre le *tellurisme*, on augmentera sa résistance aux influences climatériques, et la proportion de la mortalité pourra être ramenée au chiffre d'Europe. Par voie de conséquence, un pays habité, bien cultivé et aménagé, perd avec le temps ses caractères morbides, pour les reprendre quand il

redevient désert. La géographie historique est là pour nous l'enseigner.

On a beaucoup écrit, ces dernières années, sur l'hygiène coloniale. De nombreux auteurs ont essayé de préciser les règles à suivre pour maintenir la santé des militaires aux pays chauds. Il nous suffirait de renvoyer à leurs ouvrages, si nous n'avions l'espérance de présenter des aperçus nouveaux et d'exposer sous une forme concise, l'ensemble des mesures susceptibles de protéger le soldat contre les maladies que M. le professeur Brouardel a appelées, si heureusement, les *maladies évitables*.

Les notions qui découlent de nos études précédentes vont nous permettre d'envisager en face le danger et de le combattre rationnellement.

Parmi les moyens de protection et de défense dont l'ensemble constitue l'*Hygiène du soldat sous les Tropiques*, on ne sera pas surpris de nous voir accorder la première place à ceux qui nous paraissent plus particulièrement indiqués pour soustraire le militaire européen à l'action tellurique. Le sol est le facteur le plus important, car il est le réceptacle des germes qui provoquent la principale maladie endémique : le paludisme. L'eau vient en second lieu ; elle porte les microbes de la dysenterie, du choléra, de la fièvre typhoïde ; c'est par elle que les épidémies se propagent.

Il y a encore, par ailleurs, des causes morbides, et il est bon de ne pas les négliger. Le soleil aggrave la plupart des maladies et en produit quelques-unes. L'effet des hautes températures, de l'humidité, du refroidissement, d'une nourriture insuffisante ou mauvaise, du surmenage, n'est que trop réel pour ne pas

attirer notre attention d'une manière toute particulière. La pénurie des soins médicaux, l'organisation vicieuse des services sanitaires et de l'hygiène urbaine, aux colonies, doivent entrer en ligne de compte.

Les causes inhérentes au pays lui-même ne sont pas seules à agir pour produire la mortalité dans les troupes coloniales ; il en est de spéciales à l'individu qui arrive pour la première fois dans un pays tropical, soit pour y tenir garnison, soit pour coopérer à une expédition.

Si le soldat est trop jeune, s'il n'est pas d'une constitution robuste, il sera une proie facile ; mais si, au contraire, il a été sévèrement choisi, en vue des épreuves qu'il aura à supporter, il pourra devenir réfractaire aux influences morbides. Dans cet ordre d'idées, intervient la question, si controversée, du recrutement et de l'organisation de l'armée coloniale. Nous nous proposons de la discuter avec tout le soin qu'elle mérite.

L'humanité et l'intérêt militaire sont d'accord pour exiger parmi les contingents destinés au service de nos possessions d'outre-mer, une sélection préparatoire, qui n'a pas encore été faite. Il ne faut plus laisser partir, même volontairement, à côté des vétérans du Sahara, du Soudan et de l'Indo-Chine, de jeunes Français entièrement désarmés en face de cet ennemi qui s'appelle le climat torride. Tous doivent être des professionnels, rompus à la vie militaire, d'adaptation prompte et facile à l'existence coloniale, entourés par surcroît de toutes les garanties nécessaires à la conservation de leur santé.

Il nous paraît possible de grouper en huit chapitres tous les préceptes hygiéniques applicables aux

troupes coloniales, dans l'ordre suivant : 1° Habitation ; 2° Alimentation ; 3° Vêtement et équipement ; 4° Vie militaire ; 5° Service médical ; 6° Police sanitaire ; 7° Mesures spéciales aux expéditions ; 8° Principes hygiéniques d'une armée coloniale.

C'est un véritable *Code de santé* qu'il s'agit de dresser, et notre ambition sera satisfaite si nous arrivons à montrer l'absolue nécessité aux colonies, d'une hygiène rigoureuse pour les individus, comme pour les collectivités.

Rochefort-sur-mer, 15 janvier 1898.

---

# CHAPITRE PREMIER

## Habitation

Une dépense consentie au nom de l'hygiène est une économie, a dit J. Rochard. C'est une vérité qu'on ne saurait trop rappeler quand il s'agit de préparer au soldat colonial un logement pour le protéger contre les influences telluriques, les intempéries et les contaminations extérieures (1).

Pour se bien porter aux pays chauds, il faut être bien logé et convenablement installé. Il y a peu de nos colonies où l'on ait pu, dès le début, préparer une bonne installation pour nos troupes et il n'en est guère où les raisons hygiéniques aient exclusivement déterminé le choix de l'emplacement.

A la Martinique, Fort-de-France est bâtie sur un marécage, alors que tout autour se trouvent des hauteurs beaucoup mieux indiquées pour l'établissement des Européens. Saint-Pierre s'est édifiée sur une plage resserrée, au pied des montagnes ; la pollution du sol amène la dysenterie.

A la Guadeloupe, la Pointe-à-Pitre s'est élevée sur un terrain marécageux et dans le fond d'un entonnoir; on connaît l'insalubrité de cette ville. La Basse-Terre est mieux située et a l'avantage d'avoir à proximité le Camp Jacob, utilisé si heureusement pour la santé des soldats et des fonctionnaires.

La Guyane française a présenté, à certaines époques,

(1) Burot et Legrand, *Les Troupes coloniales : Statistique de la mortalité ; Maladies du soldat aux pays chauds*. J.-B. Baillière et fils, Paris, 1897.

un état sanitaire plus mauvais que celui des Guyanes hollandaise et anglaise, placées dans les mêmes conditions de sol et de climat ; cette différence ne saurait être attribuée qu'à l'insuffisance des drainages et à la défectuosité des habitations réservées aux Européens.

Au Sénégal, la ville de Saint-Louis, bâtie sur une île de sable, a été pendant longtemps privée d'eau potable de bonne qualité. Gorée n'est qu'un ilot relativement sain. Dakar peut devenir une ville salubre avec de l'eau en abondance. Le poste de Thiès, situé sur la voie ferrée du Cayor, est hygiéniquement placé à une altitude de 65 mètres, loin de tout marais et un des mieux installés. Nos établissements du Soudan, de la Guinée, de la Côte-d'Ivoire, du Bénin, du Congo laissent beaucoup à désirer (1).

En Indo-Chine, de grands progrès ont été réalisés. La ville de Saïgon, bâtie sur des arroyos, est devenue habitable, grâce à une bonne canalisation d'eau potable, à de larges percées, à des plantations nombreuses, à des constructions mieux comprises, à l'assainissement du sol. Le Tonkin profitera des leçons du passé et deviendra une véritable colonie de peuplement ; si les hauteurs sont infestées de paludisme, tandis que le Delta est dépourvu de malaria, la raison en est que le Delta est admirablement cultivé et les hauteurs encore incultes (2).

En Nouvelle-Calédonie, la ville de Nouméa, bâtie sur un marécage, est exempte de paludisme, mais trop souvent visitée par la fièvre typhoïde et la dysenterie, qui trouvent dans la constitution géologique des causes favorables à leur développement. Tahiti est une île volcanique qui gagnerait encore en salubrité si les habitations, plus hygiéniquement construites, avaient été élevées à quelques centaines de mètres au-dessus du niveau de la mer.

A la Réunion, le paludisme a fait son apparition depuis

(1) Legrand, *L'Hygiène des troupes européennes aux colonies et dans les expéditions coloniales.* Paris, 1895.

(2) Navarre, *Manuel d'hygiène coloniale.* Paris, 1895.

une trentaine d'années et se montre avec fréquence dans les villes du littoral. Et cependant, sur le plateau de la montagne de Saint-Denis, dans un site merveilleux et d'accès facile, à 400 mètres d'altitude, se trouverait l'emplacement désigné d'une superbe ville.

Dans notre nouvelle possession, à Madagascar, tous les points de la côte sont des foyers malsains ; on le sait depuis longtemps. Les hauteurs sont habitables et colonisables, et, maintenant que nous en sommes les maîtres, nous serions coupables de ne pas les utiliser.

Aux colonies, plus que partout ailleurs, lorsqu'il s'agit d'habitation, le premier soin, quand on le peut, est d'en déterminer judicieusement l'emplacement ; en second lieu, il faut étudier la meilleure situation à donner aux casernes et aux postes ; enfin, il importe de régler dans tous ses détails, l'installation des constructions.

### § Ier. — Emplacement des troupes aux colonies

Nos troupes, aux colonies, habitent le plus souvent les villes, et nos villes coloniales sont presque toutes situées sur le littoral. Là, elles se trouvent continuellement exposées aux atteintes du paludisme, inévitable dans les terres basses qui avoisinent l'embouchure des grands fleuves ; à la fièvre jaune, l'endémie des rivages ; à l'importation possible, par les relations commerciales, de tous les fléaux venus d'Europe, d'Asie, d'Afrique et d'Amérique : le typhus, le choléra, etc. Elles subissent, en outre, dans les grands centres coloniaux, l'influence des maladies de la population civile, européenne et indigène.

Les Anglais, ces maîtres dans l'art de coloniser, ont, depuis longtemps, compris la nécessité d'éloigner leurs soldats du littoral, et c'est à cette mesure que doit être attribuée chez eux, en grande partie, la diminution de la mortalité.

Les Hollandais les ont imités et paraissent avoir retiré de cette mesure hygiénique des avantages sérieux.

Il convient, à ce point de vue comme à beaucoup d'autres, de savoir profiter de l'expérience acquise et d'utiliser les exemples que nous ont donnés les puissances qui, comme nous, possèdent un domaine colonial fort étendu.

## STATIONS ANGLAISES

Nous ne saurions mieux faire que de jeter un coup-d'œil sur le programme hygiénique exécuté aux colonies, par nos voisins d'outre-Manche.

*Inde anglaise.* — Dans l'Hindoustan, les Anglais, depuis nombre d'années, ont établi des villes de santé (*Health Cities*), qu'ils désignent encore sous le nom de résidences d'été (*Summer Stations*) [1].

Le fait démontré, c'est que l'air pur des hauteurs a conservé la santé à des milliers de soldats.

Les tables de mortalité dressées pour les soldats européens prouvent combien sont devenues plus faciles les conditions de l'acclimatement. Vers le milieu de ce siècle, les troupes européennes servant dans l'Inde, quoique déjà mieux soignées que pendant les guerres du siècle dernier, perdaient encore, chaque année, *un homme sur quinze* ; mais, depuis lors, le taux de la mortalité s'est constamment abaissé.

L'Inde est une des colonies les plus chaudes de la terre : l'équateur de plus grande chaleur moyenne passe immédiatement au Sud de la péninsule, et même la ligne isothermique de 24 degrés se recourbe dans les plaines septentrionales, de manière à longer les premiers renflements de l'Himalaya. L'écart annuel de l'une à l'autre extrémité de l'Inde, sur un espace de plus de 3,000 kilomètres en longueur, est seulement de 5 degrés centigrades, si, ne tenant pas compte de la diversité des altitudes, on ramène toutes les stations au niveau de la mer.

(1) Vincent et Burot, *Les Altitudes dans les pays paludéens de la zone torride. Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, décembre 1896.

Pour obvier aux graves inconvénients de ces hautes températures pendant la saison d'été et à l'action déprimante et fébrigène des climats côtiers, les Anglais ont établi à proximité des grandes villes du littoral, des villes secondaires, qui servent de lieux de villégiature. Ce ne sont pas, à proprement parler, des sanatoria où les malades vont chercher leur guérison, mais des stations de préservation.

A la frontière septentrionale, la chaîne de l'Himalaya, qui sert de formidable barrière entre l'Inde et le Thibet, leur offrait sur le versant indien, de nombreux points favorables à l'établissement de villes de santé et de postes militaires importants. Dans l'Inde méridionale, les Ghattes occidentales et orientales, qui s'élèvent en marches, par degrés, du littoral étroit jusqu'au rebord d'un plateau d'une hauteur de 1,000 mètres et sont réunies entre elles par la chaîne transversale des Nilghiris ou Montagnes Bleues, présentaient également, à des altitudes diverses, une foule de sites utilisables pour des lieux de villégiature et des stations sanitaires. On s'est préoccupé, dès le début, de relier par des voies de communication faciles, les points choisis avec les ports et les grands centres, et l'on s'est appliqué, dans la suite, à assurer le développement de ces villes naissantes.

*Principales stations de l'Inde :*

| | | Altitude | |
|---|---|---|---|
| Présidence de Bombay : | Pounah | 563 | mètres |
| — — | Matheran | 749 | — |
| — — | Mahabalechwar ou Malcompet | 1.347 | — |
| — du Bengale : | Dardjiling | 2.250 | — |
| — de Madras : | Bangalore | 924 | — |
| — — | Outakamound | 2.200 | — |
| Pendjab : | Dharmsala | 1.950 | — |
| — | Dalhousie | 2.243 | — |
| — | Simla | 2.160 | — |
| Koumaon : | Almora | 1.815 | — |
| Versant indien de l'Himalaya central : | Ranikhet | 1.650 | — |
| | Landour | 2.190 | — |
| Ile de Ceylan : | Nouvera-Elia | 1.890 | — |

*Pounah*, à 563 mètres, la cité marhatte qui commande la région des sources de la Bhima, est une des grandes villes de l'Inde ; de juin à novembre, quand la mousson éclate, versant des torrents de pluie, elle devient la capitale temporaire de la présidence de Bombay.

La station de *Matheran* est située à 749 mètres d'altitude, sur une butte complètement séparée de la chaîne des Ghattes, par la vallée d'érosion que parcourt la rivière Oulas ; en moins de quatre heures, les habitants de Bombay peuvent se rendre, aujourd'hui, au sommet de la colline.

A 1,437 mètres d'altitude, dans le district de Satara, se trouve *Mahabalechwar*, une des villes de santé les plus fréquentées des Ghattes occidentales. Au printemps, elle devient la résidence de la plupart des hauts fonctionnaires de Bombay. Pendant la saison chaude, Mahabalechwar est un séjour fort agréable ; elle a été fondée en 1828, par un gouverneur de Bombay, Malcom, et un des villages de la station porte le nom de *Malcompet*.

A 10 ou 15 kilomètres de Madras, les deux buttes de syénites que l'on appelle les *Monts Saint-Thomas* et où se trouve la villa du gouverneur, remarquable par ses jardins, servent, ainsi que les *plateaux de Maïsour*, de résidences d'été pour les Européens. *Bangalore*, située à 924 mètres d'altitude, est considérée comme une des stations les plus salubres de la région ; de nombreux Anglais s'y sont établis.

Au sud de Maïsour, la ville d'*Outakamound*, chef-lieu du Nilghiri, est d'origine moderne ; ses maisons de plaisance sont éparses sur une étendue considérable, à une altitude moyenne de 2,200 mètres ; à l'Est, les escarpements du Dodabetta, du Hotaghiri et de Kounour sont également peuplés d'Européens. Outakamound, suivant en cela l'exemple des autres villes anglaises de l'Inde, n'a pas moins de trois jardins d'essai pour la culture des espèces exotiques ; ces jardins sont étagés à diverses hauteurs, sur les pentes du plateau. Les premiers pieds de cinchonas du Pérou furent importés dans l'Inde anglaise en 1860, et, peu d'an-

nées après, 25,000 plants prospéraient dans les environs d'Outakomound. Maintenant de vastes forêts de quinquinas ont, en grande partie, remplacé les gazons et les jongles du plateau, et fournissent à l'armée anglaise une abondante provision d'écorce fébrifuge.

Près de Calcutta, *Hazaribagh*, station renommée pour la salubrité de l'air qu'on y respire, gagne constamment en importance comme lieu de villégiature pour les négociants anglais de Calcutta, que leurs affaires retiennent dans la région voisine.

*Dardjiling* est située sur l'étroite arête d'une montagne en croissant de 2,000 à 2,500 mètres d'altitude, d'où l'on aperçoit, à 1,800 mètres plus bas, la gorge par laquelle s'enfuient les eaux du Grand-Randjit. Cette ville de santé est distante de 680 kilomètres de la capitale anglo-indienne ; le trajet peut se faire en vingt-quatre heures, par un chemin de fer allant de Calcutta au pied de la montagne. Le climat de cette station est très humide, les pluies y sont presque journalières ; c'est un de ses grands inconvénients. Comme presque toutes les villes de santé de l'Inde, Dardjiling est flanquée de casernes et de batteries de canons et constitue un point stratégique important. D'élégantes villas et de luxueuses résidences se sont peu à peu groupées autour de ces casernes et deviennent, pendant la saison chaude, le séjour de hauts fonctionnaires, d'officiers et de négociants anglais.

Située à 2,190 mètres d'altitude, sur un renflement de l'arête de l'Himalaya central, *Landour* est aussi une station militaire importante et une ville renommée. Elle offre de grands avantages par l'égalité de la température de l'été à l'hiver et du jour à la nuit ; mais pendant la saison des pluies la ville est exposée à toutes les violences de la mousson et les pluies y sont très fréquentes : en 1835, un voyageur allemand, Hügel, y vit pleuvoir pendant quatre-vingt-cinq jours consécutifs.

*Almora* est située sur le versant indien de l'Himalaya

central, dans le bassin de la Ramganga, affluent du Gange, sur une arête de montagnes commandant un vaste horizon. C'est une des villes préférées des Anglais à cause de l'élévation du sol (1,650 mètres) et de la fraîcheur de l'air qu'on y respire. Almora, capitale du Koumaon, a pour rivale, comme ville de santé, sa voisine, la moderne *Ranikhet,* située à une altitude de 1,815 mètres, sur un plateau offrant, ce qui fait défaut dans presque toutes les autres villes de l'Himalaya, de l'eau en abondance, un sol uni et d'excellents matériaux de constructions (pierres et bois).

Dans le Pendjab, sur un promontoire de la dernière chaîne himalayenne, le gouvernement anglais a fondé une ville de santé pour ses employés et ses militaires. *Dalhousie,* située à une altitude de 2,243 mètres, constitue un observatoire superbe, d'où la vue s'étend sur la belle vallée de la Ravi, sur les montagnes de Kangra et sur les plaines voisines de Lahore et d'Amristar. Au Sud-Est, un contrefort du Dhaola-Dhar ou « Montagne-Blanche » porte les maisons de plaisance de *Dharmsala,* éparses entre 1,350 mètres et 1,950 mètres sur les pentes de la montagne. Cette autre ville de santé, qui a remplacé un antique sanctuaire brahmanique, est devenue le chef-lieu de tout le district de Kangra et le centre de nombreuses plantations de thé.

*Simla* (35,000 habitants), située à 2,160 mètres dans la région du Pendjab, sur le versant indien de l'Himalaya central, occupe un domaine à part entre les provinces de l'ouest et du centre de l'Himalaya. Simla est de fondation récente, mais les avantages de sa position et le caprice d'un vice-roi des Indes en ont fait la capitale d'été pour tout l'empire. Dès qu'arrive la saison des chaleurs, les routes qui mènent de la plaine vers Simla se couvrent de convois et d'équipages qui portent à la ville de santé les hauts fonctionnaires de Calcutta, suivis de leurs employés ; quelques-unes des principales administrations de l'Etat émigrent même chaque année, à ce moment, de l'une à l'autre cité. Au sud de Simla, dont le renom remonte à peine

à une trentaine d'années, s'étagent sur les pentes, ou couronnent les collines, plusieurs autres villes de santé : *Soubathou, Kasaoli, Dagchaï, Kalka,* qui sont, en même temps, des stations militaires.

L'île de *Ceylan,* qui fait également partie du vaste empire anglo-indien et n'est séparée du Dekkan que par un détroit de faible largeur, mérite d'être mentionnée, au point de vue qui nous occupe.

Malsain dans les terres basses du nord de l'île, dans les plaines et les plages qui bordent le littoral, où la chaleur est insupportable pendant la saison chaude (température moyenne annuelle 27° à 28°), le climat de Ceylan est très salubre et des plus agréables dans les montagnes de Pedrotallagalla et de Samanala (pic d'Adam), dont les sommets atteignent 2,200 à 2,500 mètres. Aussi les Portugais, premiers possesseurs de l'île, et après eux les Anglais, ont-ils établi leurs résidences d'été à des points dont l'altitude varie de 1,000 à 1,500 mètres. Les Européens et les fonctionnaires désertent en masse, pendant la saison chaude, les ports de Colombo, de Pointe-de-Galles et de Trincomali, pour se rendre à *Kandy,* à 518 mètres de hauteur, dans une boucle du seul fleuve de l'île, le Mahavelli-Ganga. Lorsque les affaires leur permettent de s'éloigner davantage des centres commerciaux, ils vont passer la saison des chaleurs à *Nouvera-Elia,* située à une altitude de 1,890 mètres.

Il était bien naturel, pour les Anglais, de chercher à établir dans les régions montagneuses et sur les promontoires avancés de l'Himalaya, des centres où il leur serait possible de retremper leur santé compromise par le séjour dans les plaines brûlantes du Gange et de l'Indus, et de recouvrer leurs forces affaiblies par ces climats si débilitants.

*Antilles anglaises.* — A la Jamaïque, pendant la saison chaude, les Anglais envoient leurs troupes européennes dans des stations établies sur différents points des *Montagnes-Bleues* (Blue-Mountains), où l'on trouve des températures inférieures de 12 à 13 degrés à celles des villes du littoral,

comme Kingstown, et où les conditions hygiéniques sont excellentes.

Les forêts de *Hope-Gardens* jouissent d'une grande réputation au point de vue de la salubrité. On a encore établi à *Newcastle,* à une altitude de 1,158 mètres, un camp de préservation, sur lequel on dirige la plus grande partie de la garnison, pendant l'hivernage et en temps d'épidémie.

*Afrique occidentale.* — Un fait tout récent montre bien l'intérêt que les Anglais attachent à la solution de cette question d'hygiène coloniale.

Ils ont résolu de créer, comme monument élevé à la mémoire du prince Henri de Battenberg, un sanatorium pour la côte occidentale d'Afrique ; mais ils ne se sont pas encore arrêtés définitivement au choix de l'emplacement. Les uns proposent de l'établir sur le continent même, en choisissant une localité élevée entre Cap-Coast et Elmina ; les autres voudraient faire choix d'un terrain convenablement approprié, sur la Grande-Canarie. Cette dernière solution paraît de beaucoup préférable à la première, pour le moment, car la Grande-Canarie offre un accès plus facile aux Européens qui vivent sur la côte occidentale d'Afrique, qu'une localité quelconque située dans l'intérieur des terres. De plus, on y accède par mer, et l'on évite ainsi les difficultés et les dangers d'un voyage à travers un pays pestilentiel. La Grande-Canarie est, en outre, un pays fort sain, sauf en quelques points ; elle offre aussi toutes les ressources alimentaires d'un pays civilisé, conditions qu'on ne saurait trouver actuellement dans l'intérieur des terres africaines. Un séjour momentané dans un pays à climat sub-tropical, comme la Grande-Canarie, conviendrait admirablement à des sujets anémiés et impaludés et serait même peut-être préférable au retour immédiat dans les régions froides et humides du nord de l'Europe.

Quand le continent noir sera mieux exploré, qu'on aura fait des routes et établi des chemins de fer, il ne sera pas impossible d'avoir à l'intérieur, loin des marais de la côte,

des stations sanitaires où l'on pourra accéder en quelques heures.

### STATIONS HOLLANDAISES

Dans leurs colonies des îles de la Sonde, dans l'Insulinde, les Hollandais ont également fondé des stations sanitaires.

A Java, au sud d'Ambarawa, sur les premières pentes du Merbaboë, à une hauteur de 574 mètres, se trouve la ville de *Salatiga,* très fréquentée pendant la saison chaude; on y jouit d'un climat fort agréable et d'un panorama magnifique.

*Tosari*, à une altitude de 1,780 mètres, est la principale station de la partie orientale de Java; située à l'angle d'un épaulement du Tengger, elle est très fréquentée par les fonctionnaires européens et les négociants, à cause de ses conditions climatériques.

Java possède, en outre, plusieurs stations sanitaires à des hauteurs variant entre 1,070 et 1,800 mètres, situées dans des endroits bien choisis, au milieu d'une végétation luxuriante; tels sont les sanatoria de *Sindang-Laya,* de *Buitenzorg,* de *Tchibodas,* etc.

La mortalité des Européens à Java, est aujourd'hui dix fois moins forte qu'au siècle dernier. Les règles de l'hygiène sont observées avec plus de soin; les emplacements des habitations sont choisis dans les endroits salubres, et des stations de villégiature, situées à des altitudes diverses, permettent de graduer les climats pour les valétudinaires et les convalescents. Néanmoins, il faut savoir se préserver, par un bon régime, de certaines maladies et en particulier du béribéri, qui sévit parfois, d'une manière terrible, sur les soldats de toute nationalité composant, dans l'Insulinde, l'armée coloniale de la Hollande.

### STATIONS FRANÇAISES

Dans l'une des Antilles françaises, à la Guadeloupe, les soldats ne séjournent plus habituellement à la Basse-Terre,

ni à la Pointe-à-Pitre, mais au *Camp Jacob*. C'est la seule de nos possessions où l'on ait osé, jusqu'ici, rompre ouvertement avec les habitudes de la vieille Europe. La Guadeloupe possède, en effet, depuis 1841, le Camp Jacob, situé à une altitude de 545 mètres, au-dessus de la Basse-Terre et au pied de la soufrière. La création de ce camp, due à l'initiative de l'amiral de Mosges, a rendu des services considérables et a réalisé au point de vue de l'hygiène, un immense progrès : la mortalité est devenue très faible depuis le jour où l'on s'est décidé à y faire séjourner les troupes.

A la Martinique, l'occupation de *Balata,* depuis 1869, n'est que temporaire et subordonnée aux circonstances. Du reste, à Balata, comme aux Pitons, les bienfaits de l'altitude sont amoindris par l'installation défectueuse des baraquements.

Quant au Sénégal, la dissémination des troupes blanches n'a lieu, pour les garnisons de Dakar et de Saint-Louis, que pendant l'hivernage. Le chef-lieu de nos possessions de Guinée, *Konakry*, paraît heureusement choisi (1). Les premiers contreforts du Fouta-Djallon ont été signalés comme relativement salubres. Il paraît qu'au-delà d'Abomey se trouverait un pays fertile et favorable à la colonisation européenne, par une altitude de 4 à 500 mètres. Au Congo, après avoir franchi les terrasses que traversent en cascades les fleuves africains, Stanley et de Brazza ont trouvé des plateaux salubres, où peut vivre l'Européen.

En Indo-Chine, à la Réunion, à Madagascar, cette question prend une importance plus capitale encore.

*Indo-Chine.* — On aurait pu, au début de l'occupation, éviter à nos troupes le séjour dans les terres basses de la Cochinchine. Aujourd'hui, le fait est accompli et l'assainissement de Saïgon a réparé la première erreur.

Il eût été facile d'établir des stations sur les petites hauteurs du cap Saint-Jacques et aussi sur les collines des îles Poulo-Condor, à 350 mètres d'altitude.

(1) Drevon, *Topographie médicale de la Guinée française. Archives de médecine navale*, 1894.

Dans les hauteurs, l'Européen doit trouver une température plus fraîche, une atmosphère plus pure et un sol plus salubre (1).

Cette proposition est vraie, à la condition que la culture ait fait disparaître des bois les éléments du paludisme. Ainsi, au Tonkin, les hauts plateaux boisés et incultes sont plus fébrigènes que le Delta et ne peuvent être utilisés. On pourrait peut-être profiter des petites altitudes de Dap-Cau, de Quan-Yen, de Bavi et de la presqu'île de Do-Son (2).

Il se rencontre entre le Tonkin méridional et l'Annam, d'une part, et la vallée du Mékong, de l'autre, une série de plateaux, d'une altitude et d'une étendue variables, qui présentent des conditions toutes particulières, au point de vue du climat, des productions naturelles et de la physionomie générale du pays. Ces plateaux offrent des avantages signalés, pour la première fois, par M. Harmand, et c'est certainement là, dans l'avenir, après des travaux de déboisement et de défrichement indispensables, qu'à l'exemple des Anglais, nous établirons nos villes d'été indo-chinoises, pour nos soldats et nos fonctionnaires européens, dans des conditions d'économie et avec des facilités que ne présentent pas les stations de Simla et d'Outakamound.

A citer surtout, à ce point de vue, le grand plateau des *Boloven,* situé, à une altitude de 950 à 1,000 mètres, entre Bassac et le port de Tourane, c'est-à-dire vers le centre même de nos possessions, et d'un accès relativement facile. Pour le faire communiquer avec la côte, il suffirait d'une voie ferrée de 200 à 250 kilomètres, bien moins longue, par conséquent, que celle qui met Calcutta en communication avec Dardjiling. On y trouve, avec le sol le plus fertile, les conditions et le climat du midi de l'Europe, les pins, les chênes, les châtaigniers, les charmes ; l'étendue de ses

(1) Gayet, *Guide sanitaire à l'usage des officiers et chefs de détachements de l'armée coloniale.* Paris, 1897.

(2) Reynaud, *L'Armée coloniale au point de vue de l'hygiène pratique.* Paris, 1890.

plaines mamelonnées est telle qu'on pourrait y établir, en dehors des résidences et des villes de santé, de vastes exploitations agricoles.

*La Réunion.* — Il serait facile de créer dans les hauteurs de la Réunion, des stations pour conserver la santé des soldats qui doivent passer plusieurs années dans l'île. Sur les montagnes qui s'étendent du nord au sud de la Réunion, à peu de distance de la côte, se trouvent déjà installées des convalescences bien connues des habitants de Maurice, qui, décimés dans leur île par la fièvre, viennent y refaire leur santé. Ce sont *Salazie*, *Saint-François*, *Cilaos* et *Mafat*.

Deux de ces convalescences, aisément accessibles, aujourd'hui, possèdent des établissements militaires. Située dans un des cirques intérieurs de l'île, à 52 kilomètres de Saint-Denis et à 900 mètres d'altitude, *Salazie* est un véritable sanatorium, où les hommes déjà convalescents vont achever leur guérison. *Saint-François* est plutôt une station d'été pour les soldats ; située sur le flanc de la montagne qui regarde Saint-Denis, à trois heures de cette dernière ville, à environ 400 mètres d'altitude, elle possède des baraquements bien installés. Cette station, à une altitude modérée et à proximité du chef-lieu, se trouverait dans les meilleures conditions pour loger la garnison d'une manière permanente, comme au Camp Jacob de la Guadeloupe.

*Madagascar.* — Dans notre nouvelle possession, rien ne serait plus utile que d'établir, pour nos troupes, des stations sanitaires.

Sur la côte, on ne trouve guère de points salubres, à l'exception, peut-être, de Nossi-Comba et de Noss-Vé, à la côte Ouest, et aussi d'Anjouan, dans les Comores.

A la côte Est, on peut dire que toutes les localités habitées sont malsaines, sans excepter Diégo-Suarez.

En revanche, les contreforts montagneux sont rapprochés de la mer, et, sans être obligé de monter au sommet du plateau, on pourrait créer de véritables « villes de santé »

dans la zone moyenne, sur le contrefort de la grande chaîne centrale, tout à fait comparable aux Ghattes de l'Inde. Cette zone moyenne, habitée plus spécialement par les Européens, serait plantée en caféiers, cacaoyers, etc. ; on y cultiverait le tabac, la vanille et aussi le maïs, la pomme de terre, le riz de montagne. Notre grande colonie, mise en exploitation, deviendrait une Inde nouvelle et pourrait, à l'exemple de Java, arriver, en peu d'années, à occuper une des premières places parmi les centres de production du café.

Tout en nous intéressant à la colonisation et aux questions économiques, nous voulons avant tout, que nos soldats, qui assurent la sécurité de notre domaine colonial, soient protégés, dans la plus large mesure, contre l'endémie palustre, et nous sommes convaincus que c'est par l'utilisation des hauteurs que ce résultat sera obtenu.

En parlant des sanatoria, nous aurons l'occasion de montrer que les hauteurs sont loin de convenir à tous les convalescents, encore moins à certains malades : la fraîcheur des nuits y est relativement trop sensible pour les anémiés, les impaludés et surtout les dysentériques. Ce serait un tort de demander aux climats d'altitude des vertus curatives qu'ils ne sauraient avoir ; mais ce qu'il faut proclamer hautement, c'est leur pouvoir éminemment préservateur. C'est donc dans les hauteurs, partout où la chose est possible, que devraient résider, d'une façon permanente, et hormis les cas de force majeure, les militaires européens appelés à faire partie des régiments coloniaux. Ajoutons qu'il y aurait profit à faire bénéficier des mêmes avantages de garnison, les militaires des troupes indigènes.

### § II. — **Situation des casernes et des postes**

Le bénéfice de l'altitude est nul si l'on n'a pas eu soin de faire disparaître, au préalable, les conditions défectueuses inhérentes à la constitution géologique du lieu ou à la nature de sa végétation.

A Baria, en 1878, l'établissement d'un sanatorium sur la montagne de Nin-Din a complètement échoué ; la colline n'ayant pas été suffisamment préparée par le fer et le feu, les malades paludéens ou dysentériques qu'on y transporta, en les logeant dans des baraquements également défectueux, éprouvèrent tous une aggravation dans leur état.

Au Tonkin, sur la route de Langson, la salubrité des postes diffère essentiellement, suivant les conditions dans lesquelles ils sont établis. Les précautions à prendre peuvent se résumer ainsi : éviter les collines où se trouvent entassées des matières organiques en décomposition ; choisir de préférence les plateaux à graminées ; faire l'assainissement préalable, par le déboisement, le débroussaillement par le feu, le battage du sol, la constitution d'espaces gazonnés. Si ces conditions ne sont pas remplies, la montagne, malgré sa moins grande thermalité, sera inférieure en salubrité à la plaine marécageuse, mais bien cultivée, comme elle l'est dans le Delta tonkinois.

Il n'est pas toujours possible d'installer les troupes sur les hauteurs et il faut souvent se résigner à les loger dans la plaine. C'est dans ce cas qu'on doit particulièrement choisir le terrain et approprier le sol de manière à diminuer le plus possible son action nuisible sur la santé. Il faut délaisser les terres humides, riches en matières organiques, rechercher au contraire les terres sablonneuses à couches épaisses, renfermant peu d'humus. Les terrains formés de calcaires durs, de roches primitives, seront excellents si l'on prend soin d'aplanir les cuvettes, où s'accumulent les débris minéraux et organiques et les fermentations se produisent. Les terres argileuses, les terres arables doivent être écartées.

Le sol doit être drainé si on a des doutes sur sa siccité. Les procédés artificiels de drainage sont connus. Une légère pente du terrain les rend faciles et efficaces. Il suffit de tranchées petites et de fossés collecteurs pour assécher le terrain et amener les eaux à la rivière ou à la mer.

Partout où l'assainissement par la culture pourra être tenté, on devra se reporter aux exemples algériens et s'inspirer des sages conseils donnés par les hygiénistes militaires. Les plantations qui constituent une sorte de drainage naturel ne devront pas se faire dans les environs immédiats de la construction, mais à une certaine distance, à cause de l'humidité. Les essences les plus utiles paraissent être l'eucalyptus et le bambou.

On fera un examen judicieux du sol et du sous-sol, des flaques d'eau qui tendent à séjourner, des marais ou marigots voisins. La règle constante est celle-ci : « Le niveau de la nappe d'eau souterraine doit toujours être à *un mètre* au moins, au-dessous du sol de l'habitation. »

On peut dire aussi que l'orientation la meilleure est l'orientation Est et Ouest, avec de légères inclinaisons au Nord et au Sud, selon l'hémisphère et les brises régnantes.

Lorsque les troupes devront être laissées au contact des agglomérations urbaines, il importera de les éloigner le plus possible du centre des villes et de placer leurs casernes en dehors des zones habitées. Là, comme partout ailleurs, elles seront séparées des rizières, des marais, des arroyos fangeux, des canaux vaseux, des cimetières. On les mettra toujours au vent de ces causes d'insalubrité et on les en abritera par un rideau d'arbres. La proximité des bords de la mer, des rives d'un fleuve, a ses avantages et ses inconvénients : on a de l'eau en abondance, de la fraîcheur ; mais, si la distance est trop peu grande, l'humidité est à craindre, et, avec elle, les inondations.

Ainsi donc, la situation d'une caserne ou d'un poste n'est pas chose indifférente. Trop souvent, des considérations étrangères à la défense, des questions de pure convenance, guident dans le choix du lieu les personnes appelées à fixer les emplacements sur lesquels doivent s'élever les futures constructions militaires. C'est un tort. L'œuvre des commissions est toute tracée, et si elles veulent bien s'inspirer des principes que nous venons de résumer,

on ne verra plus s'élever, aux colonies, d'établissement militaire, si modeste qu'il soit et si temporaire que doive en être l'occupation, au bord d'un marais, dans le lit desséché d'un fleuve ou sous le vent d'un village infect.

Il est presque sans exemple, si l'on voulait scruter le fond des choses, que les nécessités de la guerre et les cas de force majeure, derrière lesquels s'abritent volontiers l'insouciance ou l'impéritie, exigent ainsi le sacrifice des précautions hygiéniques les plus élémentaires.

## § III. — **Installation des habitations**

C'est à propos des habitations coloniales qu'il convient surtout de méditer les éloquentes paroles prononcées récemment à l'Académie des sciences par M. Brouardel. L'air confiné est le grand propagateur des maladies, ainsi que la cohabitation des organismes sains avec ceux qui sont contaminés ; les pouvoirs publics et les corps savants ne sauraient mieux employer leur influence qu'à provoquer des mesures plus efficaces contre les habitations insalubres. Rappelant le proverbe persan : « Là où il n'y a ni air, ni lumière, entre souvent le médecin », l'éminent professeur déclare que les maladies infectieuses ne se gagnent plus dans les hôpitaux, mais en ville, et indique les moyens à employer pour diminuer le nombre des épidémies.

Aux colonies, il y a beaucoup plus à dire et beaucoup plus à faire. Les fautes contre l'hygiène ne manquent pas et il faut beaucoup de vigilance pour éviter aux Européens les causes de maladies provenant de la mauvaise tenue des logements. Il nous suffira de donner quelques indications sur les habitations affectées aux soldats sous les Tropiques.

### HABITATIONS PERMANENTES

La caserne ne sera jamais une habitation élevée à la hâte, un simple abri contre le soleil, un toit pour garantir

de la pluie ; elle doit être véritablement le logis protecteur, hygiénique et salubre.

Il faut que *l'habitation coloniale soit édifiée avec le plus grand soin et composée d'éléments assez résistants pour avoir le moins possible à souffrir des agents extérieurs, du soleil, de la pluie, des vents, des météores, du sol humide ou palustre, de l'action des insectes ; si elle a à en souffrir, l'habitant en souffrira davantage.*

C'est là un principe trop méconnu par les constructeurs qui se fient à la douceur du climat et s'imaginent qu'un simple écran interposé entre l'habitant et l'extérieur peut suffire à le protéger, sans tenir compte du danger que fait courir à l'habitant la proximité d'un sol paludéen.

Construite sur un terrain sec ou desséché par le feu, soigneusement damé, la caserne doit s'élever sur voûtes, même sur pilotis, toutes les fois qu'il est trop difficile d'obtenir un assèchement parfait. On n'installera jamais dans les caves des citernes, des réservoirs, des pompes, tout ce qui peut, en un mot, y entretenir l'humidité. C'est l'humidité qui est, en effet, la condition la plus favorable au développement des germes.

Les *murs* auront une grande épaisseur. L'idéal, en pays tropical, serait une construction de granit ou de marbre cimentés, et les conquérants espagnols avaient deviné le meilleur moyen d'avoir des habitations fraîches, en prodiguant la pierre dure et le marbre dans leurs somptueux palais de La Havane.

Les murailles seront *peintes,* non en blanc, mais en couleurs claires. Le mieux serait d'utiliser les peintures à l'huile, qui vitrifient les surfaces en facilitant le nettoyage et la désinfection. Les escaliers seront en fer, et de larges couloirs sépareront les diverses pièces, à tous les étages.

Les *parquets* du rez-de-chaussée seront très élevés au-dessus du sol, de un mètre au moins, surtout s'il n'y a pas de caves.

Les *toitures* seront doubles ou doublées d'un plafond,

suffisamment inclinées. Aux colonies, on utilise les bardeaux, le chaume, le zinc, la brique. La toiture la plus recommandable est certainement la couverture de briques à emboîtement, reposant sur des bardeaux imbriqués et fortement assujettis. Les terrasses formant toiture auraient plus d'inconvénients que d'avantages.

La *véranda* est indispensable à tous les étages. On dort dans l'intérieur de la maison ; mais l'on mange, l'on reçoit, l'on travaille, l'on vit sous la véranda. C'est le parquet du rez-de-chaussée qui doit se continuer sous la véranda, et les matériaux, carreaux vernissés ou céramiques, en seront les mêmes. Il débordera de 3 à 4 mètres les murailles et sera supporté par des colonnes de briques, de pierres ou de fonte. La paroi interne sera la muraille de la maison elle-même, peinte de gris ou de jaune clair ; la paroi externe sera faite de jalousies fixes ou mobiles, ou bien de stores en nattes. Il est bon que la véranda fasse tout le tour de la maison ; de cette façon, un des côtés sera toujours à l'ombre.

Toutes les fenêtres seront des *portes-fenêtres,* puisque toutes s'ouvriront sur la véranda. Ces grandes ouvertures, allant du parquet au plafond, faciliteront le renouvellement de l'air intérieur. Les volets extérieurs seront à claire-voie, à lames imbriquées pouvant au besoin se redresser pour donner du jour ; les portes intérieures seront vitrées et devront être fermées la nuit.

Les chambres, à l'étage, seront de dimensions très vastes ; les locaux accessoires des casernes seront au rez-de-chaussée.

Ainsi comprise, la caserne coloniale assurera à ses habitants la protection la plus efficace contre ce grand ennemi d'en bas, le *tellus,* le sol, et contre l'humidité. Elle leur assurera, en outre, l'espace, l'air, la fraîcheur et une ventilation suffisante si l'on a eu soin, pour le cas où elles doivent être maintenues fermées, de disposer dans les toitures de simples ventilateurs, comme il en existe aux casernes d'Hanoï.

L'*éclairage électrique* sera l'éclairage de l'avenir dans les grandes casernes coloniales. Les *lits* doivent être à simple treillis métallique comme fond, les matelas en bourre de cocos ou en liége granulé. Il faut, à chaque homme, une *moustiquaire,* une *armoire,* un *banc* ou un *escabeau.*

Les *annexes* des casernes réclament aussi beaucoup de soin dans leur construction, et tout particulièrement les *latrines.* Partout elles doivent être constituées par des tinettes mobiles, à l'exclusion des fosses fixes, qui infectent le sol.

Ne pas oublier l'installation de *magasins* bien compris pour la conservation des vivres, de *cuisines,* de *buanderies* dallées, approvisionnées d'eau en abondance, avec conduites imperméables pour l'issue des eaux sales en dehors de la caserne.

Les *locaux disciplinaires* ne seront jamais des réduits obscurs et insalubres.

Enfin, une *salle d'hydrothérapie,* des *lavabos* en nombre suffisant sous les vérandas, complèteront l'ensemble des installations et aménagements que doit présenter une caserne hygiénique aux colonies.

## HABITATIONS PROVISOIRES

On peut utiliser comme habitation provisoire, les locaux dont on dispose : maisons, temples, pagodes, factoreries, magasins, casernes et citadelles abandonnées. Ce sont là des *habitations de fortune.*

Dans ce cas, il ne faudra pas oublier que l'aération, le nettoyage, la désinfection surtout, sont nécessaires pour les rendre temporairement habitables, car elles sont d'ordinaire fort sales, toujours suspectes.

Lorsqu'on est dans l'obligation d'élever soi-même des logements provisoires, le mieux est de se conformer à la mode du pays. Les paillottes, les cases en bambou, en feuilles de palmier ou de ranevala rendent de grands services

si l'on prend la précaution de les élever sur un sol nettoyé, tassé, desséché par le feu. On aura soin de faire grand, de donner aux constructions de vastes dimensions, aux parois et aux toitures une épaisseur suffisante, de faire déborder ces dernières tout alentour des murailles, de façon à constituer des vérandas. De temps en temps, il y a lieu de renouveler sinon la charpente, du moins la paille et les autres éléments végétaux des toitures et des murailles qui s'imprègnent d'humidité et d'exhalaisons et deviennent, par cela même, le réceptacle de tous les miasmes. Enfin, en cas d'épidémie, le commandement n'hésiterait pas un seul instant à abandonner ces casernements peu coûteux, qu'on livrerait aux flammes, tandis qu'on en élèverait d'autres sur un terrain différent du premier.

Le pisé, le torchis peuvent présenter quelques avantages, mais seulement pour des constructions temporaires devant servir plus longtemps et offrir pour cela plus de résistance que de simples paillottes.

Que penser des *baraques démontables* aux colonies ? Ce ne sont point les modèles qui font défaut : pavillons Moysant, Espitalier ; baraque mobile de Ravenez ; tente de Dœker, de Lefort, etc. A notre avis, de solides et épaisses paillottes valent mieux. En Europe, la baraque peut rendre des services ; la chaleur n'est jamais torride pendant l'été de nos climats ; les pluies n'y ont rien de commun avec ces coups d'arrosoir, vulgaires ondées des pays tropicaux. L'hiver, on a toute facilité pour chauffer l'intérieur du logement et y entretenir une température très supportable. En est-il de même aux pays chauds ? Là, le soleil disjoint murailles et toitures, gondole les plaques métalliques ; l'eau des pluies torrentielles s'infiltre à travers les joints et les fentes, l'humidité ronge les bois et les insectes les dévorent. S'échauffant considérablement, au point de devenir inhabitables pendant le jour, toutes ces constructions se refroidissent considérablement pendant la nuit. En un mot, le modèle de la véritable baraque à construire pour les pays chauds est

encore à trouver. En attendant la réalisation de ce desideratum hygiénique, il ne serait pas impossible de doter les colonnes expéditionnaires d'un approvisionnement de fermes métalliques démontables, légères, et d'un assemblage facile. Avec de la paille, des feuilles, des branchages, on établirait rapidement sur place des claies dont la juxtaposition permettrait l'érection de baraques en paillottes d'une grande facilité de construction.

Chaque fois qu'il est absolument impossible d'exhausser suffisamment le parquet des cases ou d'avoir de très hauts lits de camp, on étendra sur le sol, desséché au préalable, une épaisse litière de paille ou d'herbes sèches. L'étoffe imperméable qui doit toujours faire partie de l'équipement colonial servirait d'enveloppe à ce matelas improvisé. A tout prix, *il faut éviter non seulement le contact, mais la trop grande proximité du sol paludéen, humide et souillé,* et l'idéal, aussi bien dans les habitations provisoires que permanentes, est d'en éloigner le plus possible l'habitant. Il a été de tout temps reconnu que dans une habitation, les étages supérieurs étaient, toutes choses égales d'ailleurs, les plus salubres. La même observation, à propos du paludisme, a été faite dans les colonies les plus fiévreuses, comme le Gabon, où l'on a pu voir complètement à l'abri de la fièvre les personnes logées à l'étage d'une habitation, alors que toutes celles qui occupaient le rez-de-chaussée, en étaient, sans exception, atteintes. Sans crainte d'être taxé d'exagération, on peut donc dire, et la chose est de la plus haute importance, que l'habitat le plus élevé réalise pour les individus, en pays malarien, les conditions excellentes que procure aux collectivités, dans les mêmes contrées, le séjour constant dans les hauteurs, le bienfait hygiénique des altitudes.

---

# CHAPITRE II

## Alimentation

Pour préserver le soldat des influences telluriques, rendre son organisme réfractaire aux atteintes du paludisme et à l'anémie thermique, il est indispensable d'apporter le plus grand soin à son alimentation, en lui assurant la quantité nécessaire des principes alimentaires. Il est avéré aussi que la mauvaise qualité des aliments, soit solides, soit liquides, est la source principale des affections du tube digestif. En d'autres termes, si l'on peut dire que la prophylaxie du paludisme relève principalement de l'habitation et accessoirement de l'alimentation, il est permis, pour la seconde des affections endémiques des pays chauds, de renverser la proposition et de dire que si l'entéro-colite peut être influencée, dans son origine et son évolution, par un habitat défectueux, elle reste surtout une affection d'origine bromatologique.

### § Ier. — **Valeur nutritive de la ration**

Aux pays chauds, comme partout, les éléments de la ration doivent être combinés de manière à assurer l'entretien et la réparation des forces. Si elle est bien comprise, elle doit contenir environ 25 grammes d'azote et 350 grammes de carbone, c'est-à-dire assez d'aliments azotés, une proportion convenable d'hydrocarbures et la quantité de graisse suffisante pour la réparation des tissus et l'entretien des phénomènes de calorification.

En tout temps, le soldat travaille assez pour voir son

budget organique subir des pertes supérieures à celles qu'il subit en Europe, par le fait de la transpiration et de la fatigue climatérique. Aussi est-il nécessaire qu'il reçoive, sous les latitudes chaudes, une alimentation réparatrice, riche en principes hydrocarbonés, abondante, de bonne qualité et variée.

Il est aussi tout indiqué de demander que la ration soit plus élevée en temps d'expédition qu'en temps de paix.

Le docteur Gayet la fixe ainsi, dans les deux cas :

| | | |
|---|---|---|
| En paix........ | 23 gr. d'azote ; | 370 gr. de carbone. |
| En expédition.. | 26 — ; | 380 — |

Au Tonkin, en 1885, les troupes européennes recevaient une ration qui aurait été insuffisante si elle n'avait été améliorée par une bonne solde, permettant aux ordinaires d'acheter des volailles et des légumes. En effet, elle contenait à peine 20 grammes d'azote et 320 grammes de carbone.

Au Dahomey, ces chiffres étaient un peu plus élevés ; ils correspondaient à 22 grammes d'azote et à 347 grammes de carbone. Les Européens recevaient 400 grammes de viande fraîche, au lieu de 300 grammes, comme au Tonkin.

Au Soudan, la ration de viande était de 500 grammes, ce qui donnait 24 grammes d'azote et 342 grammes de carbone.

Une ration spéciale avait été attribuée à la garnison de Diégo-Suarez depuis 1889. Equivalente à 26 grammes d'azote et à 380 grammes de carbone, elle était bien composée : assez riche en aliments azotés, contenant une proportion convenable d'hydrocarbures, elle ne renfermait en graisse que l'indispensable. Le docteur Reynaud estime que c'est à peu près le type à adopter pour les pays chauds.

La composition de la ration des vivres, à Madagascar, pour la campagne de 1895, avait été calquée sur la précédente et établie, on peut le dire, avec une large prévoyance ; cependant, elle ne comprenait que 100 grammes de légumes, au lieu de 120, et 40 centilitres de vin, au lieu de 60.

Par décision du ministre de la guerre, en date du 11 janvier 1895, elle avait été ainsi fixée :

*Ration des Européens :*

| | | |
|---|---|---|
| Pain | 750 grammes | |
| Sel | 20 — | |
| Sucre | 35 — | |
| Café vert | 24 — | |
| Riz | 40 — | soit 100 gr. de légumes |
| Haricots | 30 — | |
| Julienne | 30 — | |
| Viande | 500 — | |
| Graisse | 30 — | |
| Thé | 4 — | |
| Vin | 40 centilitres | |
| Tafia | 4 — | |

La ration de vin était perçue quand il était possible ; il était fait une substitution de tafia ou de thé, ou de sucre et café, dans le cas contraire. On avait estimé que cette substitution pourrait être nécessaire un jour sur deux.

Les tirailleurs algériens pouvaient recevoir une ration de sucre, en remplacement de tafia et de vin ; ils ne recevaient donc pas de liquides, dans ce cas.

D'autres substitutions étaient prévues pour des cas urgents : le pain ordinaire pouvait être remplacé par 700 grammes de pain biscuité ou 600 grammes de pain de guerre ; la viande fraîche, par 250 grammes de conserves de viandes.

*Ration des tirailleurs malgaches :*

| | |
|---|---|
| Pain | 750 grammes |
| Viande fraîche | 400 — |
| Haricots | 60 — |
| Sel | 24 — |
| Tafia | 6 centilitres |

Les 750 grammes de pain pouvaient être remplacés par 750 grammes de riz, et les 60 grammes de haricots par 60 grammes de riz.

La ration des tirailleurs haoussas était identique, avec cette différence que le tafia était remplacé par 21 grammes de sucre et 19 grammes de café vert.

Les coolies touchaient 800 grammes de riz et 24 grammes de sel.

Selon les circonstances, le général commandant le corps expéditionnaire pouvait prescrire certaines substitutions.

Il est juste de reconnaître que la valeur nutritive de la ration était suffisante à Madagascar ; si nos soldats ont eu à souffrir de la nourriture, la faute en revient exclusivement à la difficulté des transports.

Les Anglais, les Hollandais, les Italiens ont toujours eu des rations supérieures aux nôtres : 28 grammes d'azote et 308 grammes de carbone, dans le Soudan ; 26 grammes d'azote et 458 grammes de carbone, en Abyssinie.

Nous pouvons déclarer que la ration de 300 grammes de viande reste insuffisante, non seulement en temps d'expédition, mais encore en temps de paix, étant donné que sous les Tropiques « le soldat est toujours en campagne, sinon contre l'ennemi, du moins contre le climat ». Il est vrai que sa nourriture peut être souvent améliorée par l'ordinaire, par les ressources particulières de la garnison : produits de la basse-cour, du jardin, de la chasse, de la pêche ; mais ces suppléments sont à la merci des circonstances et peuvent faire défaut aux compagnies. L'Etat se doit de prévoir en tout temps les quantités rationnelles à délivrer aux hommes. Au lieu de leur donner les denrées, il pourrait leur délivrer la valeur en argent, lorsqu'il est reconnu qu'il y a avantage et profit pour eux à tirer de leurs propres ressources ou des ressources des pays qu'ils habitent, tout ou partie de leur ration (1). Jamais il ne doit escompter le produit aléatoire des ressources étrangères pour diminuer la valeur de la ration.

En résumé, il nous semble, avec le docteur Gayet, que

(1) Il est bien entendu, dans ce cas, que ce sont les capitaines de compagnie qui toucheraient la valeur de la ration en numéraire.

les deux types de ration à admettre, sauf les modifications de détail, selon les circonstances, devraient être les suivantes :

| | En paix | En expédition |
|---|---|---|
| Pain frais | 750 grammes | 750 grammes |
| Viande fraîche | 400 — | 500 — |
| Légumes secs | 100 — | 120 — |
| Vin | 45 centilitres | 50 centilitres |
| Tafia (1) | 3 — | 3 — |
| Sucre | 50 grammes | 50 grammes |
| Café | 40 — | 50 — |
| Sel | 25 — | 25 — |

La ration de paix contiendrait 24 grammes d'azote et 360 grammes de carbone ; celle de guerre, 26 d'azote et 380 de carbone.

## § II. — **Aliments solides**

Il serait irrationnel de conseiller ce qu'on a appelé l'*indigénisation* par le régime ; c'est une pratique condamnée. Toutefois, il convient de remarquer que les gens les plus sobres sont ceux qui résistent le mieux dans les pays intertropicaux et que les indigènes ont un régime où les végétaux dominent.

*Le problème de l'alimentation dans les pays chauds,* dit Navarre, *est moins de donner à l'organisme sa ration en azote et en carbone, que de la lui donner sous la forme la plus assimilable, la moins nocive.* En effet, après un séjour de quelques mois sous les Tropiques, par le fait des influences météorologiques, les fonctions digestives deviennent languissantes et l'appétit diminue. Pour donner aux organismes européens la ration qui leur convient, sans produire une fatigue des organes digestifs, l'azote sera demandé de préférence aux albuminoïdes d'origine végétale et le carbone sera emprunté aux hydrocarbures beaucoup plus qu'aux graisses.

(1) Le tafia pourrait être supprimé de la ration.

Une formule qui s'applique admirablement à la diététique qui nous occupe, est celle de Trousseau : *L'aliment le plus digestif est celui qui fournit à l'économie la plus grande quantité d'éléments réparateurs, en exigeant le moins de travail possible de la part des forces digestives.* En rappelant cette formule, nous dirons qu'il n'est pas indifférent de s'alimenter d'une manière ou d'une autre. Il ne faut pas seulement tenir compte de la valeur nutritive, mais de l'assimilation plus ou moins facile des aliments.

La *quantité* des vivres doit être suffisante ; la *qualité* également ne doit rien laisser à désirer. Aussi il importe de donner une grande latitude aux commissions de recette, qui devront encore surveiller très attentivement la conservation des denrées dans les magasins.

Le *pain*, pour être mangeable et fournir un aliment sain et savoureux, doit être fabriqué avec des farines bien sèches, passées à l'étuve, et conservées non dans des barils, mais dans des caisses en fer blanc à soudures parfaites, et garnies d'armature en bois résistant. Si, malgré les précautions prises, la farine se piquait, on ferait le triage des parties avariées ; puis, après avoir soumis les parties reconnues saines à la chaleur d'un four, à la température de 100 à 110 degrés, celles-ci seraient à nouveau replacées dans les caisses soigneusement nettoyées.

Les mêmes recommandations s'appliquent au *biscuit* et au *pain de guerre.*

La qualité médiocre de la *viande*, surtout de la viande de bœuf, qui tient, aux colonies, au manque de pâturage, à l'insuffisance des soins de la part des naturels, aux fatigues de l'animal, souvent transporté par mer à destination ou amené d'une région fort éloignée, demande, de la part des experts, une attention minutieuse pour éliminer les bêtes tuberculeuses, ladres, épuisées, minées par le paludisme. En outre, dans les casernes, il y a à surveiller l'abatage, la saignée des animaux, car la chair se corrompt bien plus vite et plus facilement qu'en Europe.

Les *légumes secs,* haricots, lentilles, pois, ne doivent être ni piqués, ni ridés ; leur cuisson doit être prolongée et précédée d'un trempage d'au moins douze heures.

Le *fromage,* les *sardines* à l'huile sont des aliments très azotés, très réparateurs, qui conviennent très bien, en certaines circonstances, pour concourir à la composition d'une ration de campagne. Ils sont, d'ordinaire, bien conservés.

Les *vivres de conserves,* prévus également pour les périodes d'opérations, alors qu'on ne peut ravitailler les convois et les postes en vivres frais, ce qui est infiniment préférable, sont principalement des conserves de bœuf (endaubage), de mouton, des salaisons, de la julienne de légumes. Les préparations proposées, et celles qui sont employées journellement, sont innombrables. Sous forme de tablettes, de saucissons variés, de pastilles, elles peuvent rendre de grands services (1).

Dans leur dernière campagne contre les Achantis, en 1896, les Anglais ont usé de la *macomachie-ration,* composée de mouton aux légumes, additionné de sauce, et de *l'emergency-ration,* ration d'urgence, à base de chocolat et de bouillon solidifié. Comme les vivres frais, les conserves sont sujettes à des altérations. Il faut surveiller les boîtes, qui se gondolent dans les magasins, et s'assurer de la nature de la soudure, qui doit être à l'étain fin, sans traces de plomb.

Les *salaisons,* lard, bœuf salé, ont de grands inconvénients. Elles fatiguent l'estomac et poussent à la boisson. Elles ne doivent figurer que de temps à autre dans la ration, et pour varier l'ordinaire, ou, en cas de nécessité, à raison de deux ou trois délivrances par semaine, comme complément à une ration insuffisante de viande fraîche.

La *morue* est un aliment excellent et très azoté. Elle est passible des mêmes reproches que les salaisons et doit toujours être sèche, sans odeur, sans trace de *rouge.* Les

(1) Ravenez, *La vie du soldat.* Paris, 1889.

cuisiniers la dessaleront à plusieurs eaux, avant de lui faire subir une cuisson prolongée dans l'eau bouillante.

Il a été beaucoup question, ces derniers temps, de la *conservation des viandes par le froid,* et des services que cette innovation alimentaire, si utile en temps de paix, pouvait rendre en temps de guerre. Il est, en effet, bien plus facile de transporter sur le théâtre des opérations un train entier de wagons chargés de viandes ainsi conservées, qu'un troupeau d'animaux sur pied. Outre l'avantage pécuniaire résultant d'un déchet presque nul, les économies réalisées sur le personnel conducteur sont considérables. Il serait curieux de savoir si, lors d'une expédition aux pays chauds, ce système de ravitaillement des colonnes par des navires, par des bateaux de charge, pourrait être utilisé, et pendant combien de jours on pourrait ainsi assurer la nourriture d'une colonne qui, n'ayant point la ressource de trouver sur place du bétail sur pied, recevrait de la base d'opérations sa provision de viande. Il y a, de ce côté, de curieuses expérimentations à tenter, d'autant plus faciles que nombre de colonies ne manquent point de têtes de bétail et qu'il en est parmi elles, Madagascar par exemple, dont la surproduction rendra à la mère-patrie, le cas échéant, les plus utiles services (1).

De l'avis, très autorisé, de M. Armand Gautier, il est permis de croire que les hautes températures des zones tropicales ne constituent pas un obstacle insurmontable à l'application de ce procédé de ravitaillement pour les colonnes opérant aux pays chauds. En effet, la commission du 30 mai 1890, nommée par le ministre de la guerre pour étudier la conservation des viandes par le froid, a conclu que les viandes congelées à 10 ou 15 degrés, puis maintenues en magasins refroidis au-dessous de zéro, pouvaient

(1) P. Locamus, *Madagascar et l'alimentation européenne.* Paris, 1896. — Marchal, *Des viandes de boucherie conservées par le froid et de leur usage dans l'armée.* Paris, 1895. — Armand Gautier, *Les viandes alimentaires fraîches et congelées.* Paris, 1897.

se conserver indéfiniment, être transportées en vrac dans des wagons ordinaires, *même l'été,* et être consommées *plusieurs jours* après leur décongélation, en un mot fournir, en temps de paix comme en temps de guerre, un excellent moyen de ravitaillement en viandes ayant toutes les qualités de la chair musculaire fraîche.

Les viandes conservées par le froid ont une composition analogue à celle des meilleures viandes et ne subissent aucun changement sensible. Le goût est peu modifié, et il faut de l'attention pour distinguer ces viandes de la viande fraîche ; elles sont même plus nutritives, aussi digestibles et, chose importante contraire à la croyance populaire, elles ne se putréfient pas de suite après la décongélation.

Le procédé de conservation par le froid peut s'appliquer au gibier, à la volaille, surtout aux *œufs,* au *lait,* aux *fruits* et aux *légumes.* En Angleterre, le lait arrive du Canada, congelé en blocs énormes. L'alimentation des troupes en campagne, aux colonies, ne peut-elle trouver dans l'utilisation de ces procédés de conservation parfaitement applicables dans les magasins de nos villes coloniales, de précieuses ressources pour les expéditions futures?

Un mot sur les aliments *dynamogènes* ou *accélérateurs,* qui ont à un haut degré la propriété d'exciter les systèmes musculaire et nerveux. Ils doivent tenir en haleine, pendant de longues heures, des hommes livrés à un travail intense.

Heckel a confectionné *des rations condensées accélératrices,* qui représentent tous les éléments de l'alimentation du combattant et suffisent à lui donner une force capable de lui permettre de longues marches. Ces rations sont un composé de poudre de viande et de noix de kola. Elles sont sous forme de barre de chocolat ou de biscuits du poids de 25 grammes. Leur prix est de 3 fr. 25 le kilogramme. Des expériences faites jusqu'ici il résulte que ces rations peuvent être utiles à un moment donné ; mais il vaut mieux ne les employer qu'associées à des rations ordinaires, à

cause du dégoût et des troubles digestifs qui résultent de leur emploi exclusif.

Nous avons recommandé la surveillance la plus attentive en ce qui concerne la qualité des vivres de la ration. Ces précautions ne sont pas moins nécessaires vis-à-vis de toutes les denrées, d'origine animale ou végétale, provenant des ressources purement locales. Comme à bord, le médecin, ou, à défaut, un officier, doit apporter tous ses soins à la constatation de la qualité des vivres, du gibier, des légumes, des fruits, des poissons consommés par les tables.

Il y a aux colonies des fruits vénéneux qu'il faut connaître. Ne pas oublier également qu'aux pays chauds, plusieurs espèces de poissons sont à rejeter comme capables d'occasionner des accidents, principalement à certaines époques.

Une condition, en ce qui concerne la nourriture, qui peut paraître accessoire et qui est de toute importance aux pays chauds, c'est la *variété* et la *bonne préparation* des aliments. Ce n'est pas ce que l'on mange, mais ce que l'on digère et ce que l'on assimile, qui nourrit et qui répare. Dans ces contrées où l'appétit se ralentit, le meilleur stimulant à opposer à l'inertie de l'estomac sera toujours l'habileté d'un bon cuisinier. Or, sans tomber dans le raffinement, un chef de poste doit surveiller la cuisine des hommes, guider les cuisiniers européens peu expérimentés et, à plus forte raison, les Vatels indigènes. Il doit s'assurer, par lui-même, de la façon dont sont préparés les mets, au point de vue de la propreté, de la cuisson, de l'assaisonnement. Il se souviendra des précautions à prendre à l'égard des salades, concombres, radis et autres produits du sol consommés d'ordinaire à l'état cru. Des ordres doivent être donnés et strictement exécutés pour qu'ils ne paraissent pas sur les tables avant d'avoir été bien lavés et dépouillés des moindres traces d'impuretés, qui peuvent recéler les germes de la dysenterie et de la fièvre typhoïde. Encore plus qu'en France, il est à souhaiter que partout les militaires aient

des ustensiles de plat bien conditionnés et d'une grande propreté.

Enfin, les repas doivent être réguliers, pris aux mêmes heures et en quantités proportionnées. On ne doit pas rechercher les occasions de sortir de ses habitudes. Un excès dans la nourriture peut avoir de graves conséquences, en déterminant des embarras gastriques et des fébricules qui dégénèrent facilement.

## § III. — **Aliments liquides**

Le vin, l'eau-de-vie, le thé et le café constituent, avec l'eau, les seules boissons utiles à l'alimentation des troupes.

Le *vin* est une excellente boisson hygiénique, et nous avons vu qu'il fait partie de la ration du soldat colonial.

Les troupes, en France, ne reçoivent pas de vin en temps de paix ; la ration forte de guerre prévoit la délivrance journalière de 25 centilitres.

Aux colonies, la délivrance de vin est quotidienne ; de 40 centilitres en temps ordinaire, elle a été souvent augmentée en campagne et portée à 50 et 60 centilitres.

Le vin, contenant de l'alcool, du tannin, de la glycérine, du sucre, des acides végétaux, des sels de fer, de soude et de chaux, est à la fois excitant et tonique. Il désaltère très bien, surtout mélangé à l'eau, soutient les forces et les ranime à l'occasion. Pour toutes ces raisons, nous sommes d'avis qu'il a sa place marquée dans la ration du soldat aux colonies.

Le vin doit être d'excellente qualité, ni viné, ni plâtré, ni additionné surtout de substances toxiques : litharge, acide salicylique, fuschine, etc. Il doit marquer de 12 à 13 degrés d'alcool, quantité indispensable pour sa conservation aux pays chauds. Malheureusement, ces conditions sont bien difficiles à exiger strictement des fournisseurs, en raison des prix d'achat. Le vin peut être fort acceptable, au moins au goût, lorsqu'il est reçu par des commissions colo-

niales ; mais il s'altère rapidement sous l'influence de la chaleur ; il s'aigrit dans les barriques. On a conseillé de le livrer en bouteilles logées dans des caisses : l'expérience a réussi au Soudan ; mais alors il ne peut être question que de petites quantités, pour de faibles effectifs à approvisionner. La *pasteurisation à froid,* par le système du filtre Chamberland, pourrait rendre des services, si elle était plus pratique et moins onéreuse.

Quand les ressources le permettent, les jours de marche, de fatigue, il n'y a aucun inconvénient à doubler, à l'un des repas, la ration de vin, comme l'usage en est établi à bord.

Partisans du vin, nous ne le sommes nullement du *tafia*, ou eau-de-vie, pas plus à terre que sur les navires. C'est une boisson à réserver aux malades, aux gens refroidis, mouillés. Encore, dans ce cas, ne faut-il la donner que mélangée à une infusion de *thé,* de *café.* De ces dernières distributions il faut, au contraire, être très large, car on ne saurait faire de largesse plus profitable aux hommes que de leur donner le plus possible du thé, du café et du sucre. Quand le vin vient à manquer, c'est encore sous cette forme d'infusions alcoolisées, et non d'alcool pur, que l'on doit remplacer la boisson ordinaire.

Agir autrement, c'est sembler indiquer aux militaires la nécessité de l'eau-de-vie pure dans l'alimentation du travailleur, ce qui est à la fois un contre-sens hygiénique et un encouragement à l'alcoolisme.

A notre époque, la tendance à consommer de l'alcool de toute qualité et à tout propos n'est malheureusement que trop répandue, et le meilleur moyen d'en empêcher plus tard l'abus serait de prouver aux hommes que l'usage de l'alcool pur n'est en rien nécessaire à la santé et qu'il peut lui être nuisible. Une chose évidente, et que nous avons pu mettre en lumière dans l'exposé des causes des maladies du soldat aux pays chauds, c'est l'influence, non discutable, des habitudes alcooliques, principalement de l'usage du tafia, sur la production de la fièvre bilieuse

hématurique, de l'hépatite, de l'insolation, et sur l'aggravation de l'entéro-colite.

## § IV. — **Eau potable**

Il est d'usage courant, parmi les militaires, de mettre sur le compte des eaux de boisson consommées dans telle ou telle colonie la presque totalité des affections contractées outre-mer. Les indigènes, en bien des endroits, sont en cela d'accord avec eux. Dans le Haut-Tonkin, les Annamites accusent formellement certaines eaux de faire gonfler la rate des personnes qui les consomment à l'état cru.

Or, si l'on excepte les fièvres, le paludisme, dont les germes sont de toute évidence puisés dans l'air par les voies respiratoires, il est certain que la croyance populaire est absolument fondée.

Un chef qui saurait pourvoir ses hommes d'une eau absolument *potable,* serait à peu près sûr, en toutes circonstances, de les préserver de la dysenterie, de l'hépatite, de la fièvre typhoïde et du choléra, en les protégeant contre des affections moins graves, dont les œufs de ténia, d'ascarides, les germes de filaires, les filets de sangsues, etc., sont les causes les plus fréquentes.

Quand on a vu les ravages occasionnés par les maladies d'origine hydrique, on reste convaincu qu'en paix comme en guerre, encore plus aux colonies qu'en France, la question de l'eau est *capitale.* Au même rang que la prophylaxie active de la malaria, elle forme *une des assises sur lesquelles doit reposer la bonne et véritable hygiène militaire.*

Toujours, et en toutes circonstances, le commandement doit pouvoir s'assurer si une eau est potable et avoir à sa disposition les moyens de l'épurer ou de la bonifier.

### CARACTÈRES D'UNE EAU POTABLE

Une eau potable est une eau *pure* au point de vue *phy-*

*sico-chimique* et *bactériologique*. Ces deux conditions sont absolument indispensables.

*Physiquement* et *chimiquement*, une eau pure est une eau fraîche, claire, sans odeur ni saveur, cuisant bien les légumes, faisant mousser le savon.

A ce titre, le type de l'eau potable est l'*eau de source courante ;* puis viennent les *eaux de pluie,* directement recueillies, lors de leurs chutes, dans un verre à boire ; l'*eau des rivières,* aux eaux limpides, recueillie également au milieu du cours d'eau, loin des agglomérations qui peuvent en occuper les bords, ou du moins en amont de ces agglomérations. L'*eau des puits* profonds, couverts et éloignés des habitations, est encore, quand ils sont bien tenus, une eau chimiquement *potable*. Enfin, l'*eau distillée*, quand elle a été aérée, représente également un type excellent d'eau potable, utilisé à bord des navires.

Les sens, l'usage culinaire et domestique permettent rapidement de reconnaître à l'eau de ces diverses provenances, ses qualités indispensables pour lui conférer la valeur physico-chimique d'une eau *potable*. Réciproquement, il est facile de rejeter d'emblée celles qui ne remplissent pas ces conditions ; telles, les eaux de marais, de mares, de torrents, des fleuves qui sont troubles et sales, les eaux de certaines sources et de certains puits, qui ne cuisent pas les légumes et ne font pas mousser le savon, parce qu'elles sont séléniteuses, c'est-à-dire chargées de sulfate de chaux.

Il ne suffit pas qu'une eau soit pure au point de vue *physico-chimique,* pour qu'elle soit potable ; il faut encore qu'elle soit également pure au point de vue *bactériologique,* c'est-à-dire qu'elle ne renferme aucune matière organique étrangère, surtout aucun organisme pathogène. Or, les eaux les plus pures en apparence peuvent avoir été souillées, contaminées, quelle que soit leur provenance, pendant leur passage ou leur séjour sur des toits, dans des conduites, dans des réservoirs clos ou à ciel ouvert. Cette pollution d'eaux chimiquement pures peut se faire par des infiltra

tions venues du sol voisin ou par des germes répandus dans l'atmosphère, soit à l'état permanent, soit en temps d'épidémie. Seule, l'analyse bactériologique peut déceler la présence des micro-organismes pathogènes ; mais, sans avoir recours à l'analyse miscroscopique, on peut reconnaître rapidement l'impureté d'une eau quelconque, y révéler la présence de matières organiques suspectes, sinon dangereuses, lesquelles nécessitent le rejet de l'eau expertisée. On arrive à ce résultat par l'emploi de l'un ou de l'autre des procédés suivants :

1° On prépare une solution très concentrée de tannin (réactif de Hager) ; on ajoute à un grand verre d'eau 20 grammes de cette solution et on laisse reposer. *Si l'eau se trouble en moins d'une heure, elle est à rejeter ;*

2° Dans un second procédé, on verse dans un verre d'eau à analyser deux ou trois gouttes d'une solution à 1/1000e de permanganate de potasse. *Si cette solution se décolore, c'est-à-dire perd sa belle teinte rosée, c'est également que l'eau analysée n'est pas potable.* Reste, si l'on désire être plus entièrement fixé, à y faire rechercher la nature des éléments organiques, suspects ou autres, qu'elle renferme, et la présence de tels ou tels agents microbiens.

On voit, par là, qu'il est aisé d'arriver assez rapidement à la connaissance suffisante des qualités d'une eau quelconque, quelles que soient les circonstances où l'on se trouve, à savoir, en un mot, si oui ou non une eau est *potable*.

### MOYENS DE PURIFICATION

Il arrivera souvent, surtout aux colonies, principalement en campagne, que le chef n'aura ni le temps ni les moyens de faire analyser l'eau ; alors il conservera des doutes sur sa qualité, en raison de sa provenance ou de toute autre condition étrangère à son origine. Parfois, les circonstances dans lesquelles il se trouvera, comme une épidémie, un état sanitaire défectueux, lui imposeront un surcroît de

précautions. Enfin, il pourra se faire que les troupes n'aient à leur disposition qu'une eau manifestement impotable, une eau de mare, de citerne malpropre ou mal située.

Dans tous ces cas, la purification absolue du liquide livré aux troupes, *pour tous les usages alimentaires,* devient une nécessité de premier ordre. Comment, *pratiquement,* résoudre cette importante question ?

Il existe un grand nombre de procédés de purification des eaux ; rappelons-les brièvement.

L'*alunage* est employé en Extrême-Orient, de temps immémorial. Il rend des services dans les contrées où les eaux sont fortement terreuses ; mais, pour que le procédé soit efficace, il convient que le dépôt auquel donne lieu l'addition d'alun ait le temps de se produire. Or, comme le reconnaît M. Laveran, il faut au soldat un procédé rapide de purification de l'eau. L'alunage ne détruit ou ne précipite qu'une partie des germes en suspension dans l'eau.

Les autres procédés employés jusqu'ici n'ont donné que des résultats incomplets. Ces procédés, peu pratiques en campagne, sont : la *stérilisation* par la chaleur, la *distillation,* qui demandent des appareils spéciaux, encombrants et coûteux ; l'*ébullition,* que les médecins d'armée d'il y a cent ans recommandaient déjà, en lui reconnaissant les mêmes inconvénients et les mêmes difficultés d'exécution qu'on lui reconnaît actuellement.

Les mêmes reproches s'appliquent à la *filtration,* avec les filtres de tous genres, si perfectionnés qu'ils puissent être, utilisés jusqu'ici. Ils sont coûteux, fragiles et peu maniables.

Les filtres au charbon et à l'amiante (filtres Maignen, Brayer) clarifient l'eau, mais laissent passer des germes pathogènes (1).

Le filtre Chamberland, dit *de campagne,* est lourd, d'un transport difficile, à la suite des colonnes, dans les pays

(1) Laveran, *Bulletin de l'Académie de médecine*, décembre 1897.

chauds, et il subit des détériorations qui le mettent rapidement hors de service.

Les expériences faites pendant les expéditions du Dahomey et de Madagascar montrent que ce filtre ne peut être employé utilement que dans les postes.

D'autre part, le filtre Chamberland, pas plus que le filtre Berkefeld, ne peut être utilisé par les hommes isolés. Le filtre de voyage (système Chamberland) démontable, contenu dans une boîte en fer-blanc, constitué par une ou plusieurs bougies réunies sur un collecteur, est trop délicat, trop compliqué, pour le soldat. Tout au plus peut-il convenir aux officiers, aux explorateurs, munis de bougies de rechange.

Au Dahomey, plusieurs filtres de divers modèles avaient été mis à la disposition du commandant supérieur : des filtres Chamberland, des filtres Maignen, un système constitué par une sorte d'entonnoir garni d'un diaphragme de feutre. On s'aperçut bien vite que les filtres Chamberland, utiles dans un hôpital, une ambulance fixe, un poste détaché, n'étaient plus pratiques appliqués aux troupes en campagne; les bougies s'encrassaient et les nettoyages les mieux faits ne parvenaient pas à rendre aux filtres leur débit primitif. Les officiers qui faisaient colonne donnaient la préférence aux filtres individuels, bidons-filtres, filtres d'escouade, au charbon et à l'amiante. Plusieurs raisons d'ordre pratique plaidaient en faveur des filtres Maignen. Si, par hasard, il se produit une détérioration de l'appareil, on en est aussitôt averti par la couleur noire du liquide, et l'avarie peut être réparée. Enfin, il est assez facile de fabriquer de toutes pièces un appareil analogue, à la condition d'avoir en réserve des cônes d'amiante et du charbon.

Au moment de la campagne de Madagascar, on ne savait quel filtre recommander, et aucun ne fut adopté. Les instructions ministérielles prescrivaient de clarifier l'eau limoneuse par l'emploi de l'alun, de la tamiser à travers un linge et de la faire bouillir. La ration journalière de thé était des-

tinée à cet effet. Pour l'ébullition, des marmites spéciales avaient été prévues ; elle ne devait pas avoir lieu dans la marmite destinée à faire la soupe ; l'eau y contracte un goût de graillon qui empêche les hommes de la boire.

L'application de ces mesures, alunage, tamisage et ébullition de l'eau, a été souvent négligée, parce qu'il faut beaucoup de temps pour faire rafraîchir l'eau bouillie.

Les appareils distillatoires imposent une grande dépense d'achat et d'installation ; leur fonctionnement exige des hommes expérimentés, et leur entretien coûte cher. Ils ne peuvent être employés qu'à la base des opérations et doivent être installés dès le début de la campagne, avant l'arrivée des troupes. L'amiral Bienaimé a su tirer un excellent parti d'un appareil distillatoire qui existait depuis longtemps à Tamatave ; il le fit installer à Majunga, en 1895, et les soldats du corps expéditionnaire en ont bénéficié.

## FILTRE-RÉDUCTEUR AU PERMANGANATE

Frappé depuis longtemps des inconvénients inhérents aux différents procédés proposés et tour à tour employés pour la purification des eaux de boisson à l'usage des troupes en campagne aux colonies, notre collègue M. le pharmacien principal Lapeyrère a entrepris une série d'études de laboratoire qui l'ont amené à un résultat très heureux.

Reprenant pour son compte les essais de Burlureaux, Girard, Bordas, Babès, Langlois, Girardin, etc., sur l'emploi des poudres à base de permanganate, il est arrivé à déduire de leurs combinaisons un procédé que nous devons tout particulièrement signaler.

*Principe.* — Ce procédé peut être considéré comme la synthèse de deux moyens de purification : la *stérilisation* et la *filtration.*

La stérilisation rapide et complète de l'eau avec la poudre alumino-calcaire au permanganate de potasse a été démontrée par les expériences faites à Rochefort, au labo-

ratoire de bactériologie, et à Paris, par MM. Laveran et Hanriot, de l'Académie de médecine (1).

Cette poudre est ainsi composée :

| | |
|---|---|
| Chaux vive délitée.................. | 0 gr. 05 |
| Alun cristallisé sec................ | 0 12 |
| Carbonate sodique sec............. | 0 10 |
| Permanganate de potasse.......... | 0 03 |
| Total.................. | 0 gr. 30 |

Ces 30 centigrammes représentent la dose moyenne au litre et ils peuvent être donnés par une petite mesure de la même capacité.

L'alun doit entrer dans la composition de la poudre stérilisante, car il est nécessaire pour clarifier les eaux des fleuves. Ce sel acide entraîne forcément avec lui la présence du carbonate de soude et d'une petite quantité de chaux, substances alcalines qui, en présence de l'eau, entrent en action chimique avec le sulfate double d'alumine et de potasse (2).

La filtration, qui a pour but d'enlever, avec l'excès terreux en suspension dans l'eau, l'excès de réactif, s'opère au moyen d'un filtre-réducteur, de la plus grande simplicité et basé sur la propriété que possède le tissu de laine imprégné d'oxyde de manganèse, de réduire le permanganate du réactif en excès dans l'eau à purifier.

*Mode opératoire.* — A l'aide d'une petite mesure, on prend de la poudre alumino-calcaire et on la projette dans une carafe d'eau remplie aux cinq-sixièmes environ.

On agite le liquide devenu rose-violet, et si, au bout de cinq minutes, la couleur persiste, il ne reste plus qu'à filtrer l'eau à l'aide du filtre-réducteur.

(1) Laveran et Hanriot, sur un travail de M. Lapeyrère, ayant pour objet la *Purification de l'eau de boisson du soldat en campagne. Bulletin de l'Académie de médecine,* 7 décembre 1897.

(2) Il se forme par double décomposition du carbonate de chaux insoluble et du sulfate de soude. L'alumine mise en liberté déshydrate la cellule vivante, que le permanganate oxyde à son tour et détruit.

Si la couleur rose du liquide disparaît, on ajoute une deuxième mesure de poudre alumino-calcaire ; on recommence jusqu'à persistance du rose.

*Quand cette persistance du rose est obtenue, on a l'assurance que l'eau est stérilisée.*

On la filtre. L'organe filtrant est tout simplement constitué par du *molleton de laine à longs poils, imprégné de sesquioxyde de manganèse*, et enroulé à la manière d'un cigare dans un étui de petite dimension. Cet étui métallique est en *aluminium*, de 6 à 7 centimètres de long sur 18 millimètres de diamètre. Il est ouvert à une extrémité, fermé à l'extrémité opposée par une rondelle métallique, que traverse un court tuyau, auquel s'adapte un tube en caoutchouc faisant office de siphon. Dans les colonies, le tube en caoutchouc serait remplacé par un tube en tissu imperméable.

Le molleton de laine des Pyrénées donne de bons résultats. Il est rendu réducteur par des saturations et des dégorgements alternatifs de permanganate de potasse.

L'épaisseur de la masse filtrante est représentée dans ce filtre, par la longueur même de l'étui employé, et le pouvoir réducteur, par le degré de pureté de la laine et la proportion d'oxyde qu'elle retient. Quant à la rapidité de la filtration, elle dépend naturellement du degré de perméabilité du tissu et aussi de la longueur du tube en caoutchouc. Pour le filtre individuel, cette rapidité est suffisante pour obtenir *un litre dans l'espace de quinze minutes en moyenne*. Donc, pour filtrer l'eau préalablement stérilisée, ce qu'indique la couleur rose persistante de l'eau additionnée de poudre alumino-calcaire, on y plonge le filtre et, par aspiration, on amorce le siphon. Il ne reste plus qu'à recueillir l'eau dans un verre à boire, un quart ou une carafe. L'eau qui s'écoule du tube, claire, limpide, est absolument *potable*.

Pour nettoyer le filtre, même simplicité de procédé. Il suffit de retirer le molleton de l'étui, de le laver en le frottant dans les mains, après l'avoir trempé dans de l'eau

pure ou additionnée de la poudre alumino-calcaire au permanganate, puis de l'enrouler à nouveau, à la façon d'un cigare, et de le replacer dans son récipient.

*Valeur scientifique.* — Ce système a été soumis à l'appréciation du Conseil supérieur de santé de la marine, qui l'a accepté en principe. L'Académie de médecine, saisie de la question, a nommé une commission, qui a présenté un rapport favorable.

MM. Laveran et Hanriot se sont assurés que les microbes pathogènes qui souillent le plus souvent l'eau (bacilles de la fièvre typhoïde, spirilles du choléra) sont détruits dans l'eau purifiée par ce procédé. Certains microbes sporulés résistent, mais il s'agit toujours de microbes non pathogènes.

En somme, la stérilisation est suffisante par ce procédé très peu compliqué et réellement pratique.

Quelques critiques de détail ont été faites à l'égard de la composition de la poudre, qui, du reste, a été modifiée.

On peut craindre de voir cette poudre s'altérer à l'air, ou bien obstruer, par ses précipités, les pores du filtre, dont le débit diminuera ainsi rapidement. Rien n'est plus simple que de mettre la poudre à l'abri de l'air dans un étui bien fermé.

L'encrassement du molleton de laine n'est pas à redouter. Le nettoyage est facile et le lavage quotidien doit être une obligation. N'a-t-on pas dit, avec raison, que les meilleurs filtres étaient ceux qui s'encrassaient le plus facilement, parce qu'on avait ainsi la preuve qu'ils jouaient leur rôle à fond et qu'ils imposaient l'obligation de les nettoyer souvent?

L'action de la poudre alumino-calcaire au permanganate sur les métaux n'est guère à craindre. La poudre stérilisante n'attaque pas les métaux inoxydables, et le dépôt d'oxyde de manganèse qui peut se former sur ces métaux est absolument inoffensif ; il peut être enlevé facilement par le lavage.

Avec M. Laveran, on peut dire que *le système Lapeyrère*

*constitue un réel progrès dans l'importante question de la purification de l'eau.*

*Application aux troupes en campagne.* — Le filtre individuel ou filtre de poche, tel qu'il vient d'être décrit, réalise les qualités désirables : décoloration absolue du permanganate de potasse, rapidité de filtration, limpidité du liquide filtré, légèreté, solidité, facilité de manipulation et de nettoyage.

Il s'agissait de le rendre pratique pour le soldat en campagne, et M. Lapeyrère pense avoir réussi.

Le filtre du soldat ne diffère du filtre de poche que par sa longueur plus grande. Il peut entrer dans le bidon du modèle réglementaire, d'où son nom de *bidon-filtre*.

Il est fixé, soit d'une façon permanente, soit d'une manière temporaire, au bouchon de la grande ouverture du bidon par un tube aspirateur métallique. Ce tube traverse le bouchon pour sortir de quelques centimètres à l'extérieur.

Le bidon porte également, fixé sur l'une de ses faces, un flacon métallique inoxydable, d'une capacité de 35 centimètres cubes environ, contenant la poudre composée au permanganate ; une petite mesure est accrochée, intérieurement, au couvercle du flacon hermétiquement fermé.

S'il s'agit d'une boisson ne réclamant ni stérilisation ni filtration, le filtre reste fermé et le soldat boit par l'ouverture ordinaire du bidon.

S'il est nécessaire de filtrer l'eau, le soldat remplit d'eau son bidon, y verse une mesure de poudre au permanganate, met le filtre en place et agite vivement le bidon. Il peut boire directement, ou bien, après avoir adapté un tube aspirateur et placé le bidon sur un point élevé, son sac par exemple, il aspire pour amorcer et reçoit dans son quart l'eau stérilisée et filtrée.

Dans les haltes, au moment du repos, il suffit, quand le bidon a servi une dizaine de fois, de retirer le molleton et de le nettoyer ; le bidon lui-même sera purgé de tout dépôt et lavé avec de l'eau contenant une ou deux mesures de

poudre, pour détruire les matières organiques qui pourraient rester adhérentes aux parois.

M. Lapeyrère se préoccupe de faire disparaître certaines imperfections matérielles qui lui ont été signalées par le rapporteur de la commission académique. Il sera possible, par exemple, de trouver un moyen pour garantir la poudre contre la pluie et de prendre une disposition pour empêcher que l'étui ne forme une saillie gênante. L'entretien de l'appareil est facile à obtenir ; il faut avouer cependant que la purification de l'eau destinée à la boisson sera mieux assurée si elle se fait pour un groupe d'hommes, pour une escouade ou une compagnie. Si elle est livrée à l'initiative individuelle, sans être surveillée, elle donnera de moins bons résultats ; il en est ainsi des prescriptions hygiéniques les plus élémentaires. L'autorité n'a qu'à exiger l'emploi méthodique d'un procédé reconnu efficace et prévoir le cas, trop fréquent, où, échappant à toute surveillance, le soldat consommera l'eau non purifiée.

Le grand mérite du filtre-réducteur, c'est son extrême simplicité. Il est à la portée de tous ; on peut l'acquérir et le construire à peu de frais; la facilité pour le faire fonctionner et le nettoyer est des plus grandes.

Partout et toujours, on trouvera les objets nécessaires à son installation. Il n'est pas une colonie qui ne puisse fournir à bon marché, la poudre alumino-calcaire au permanganate et le molleton préparé, ou, tout au moins, des éponges fines et bien nettoyées.

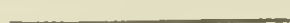
Les filtres les plus simples ont toujours été les meilleurs. Pour les troupes d'Abyssinie, il était recommandé de prendre un peu de toile, d'en faire un sac, de le remplir de poussière de charbon de bois, d'y joindre un tube plongeant au milieu de la substance filtrante, de tremper le sac dans l'eau à filtrer et d'aspirer par le tube.

Le système que nous venons d'étudier est plus scientifique, mais tout aussi simple. Il est destiné, croyons-nous, à rendre les plus grands services aux troupes coloniales,

dans les villes de garnison et surtout pendant les expéditions (1).

Jusqu'à présent, la filtration seule n'a pu agir sur les agents organiques morbides solubles, tels que les toxines et les alcaloïdes. Le permanganate de potasse associé à la filtration, a un plus grand avantage pour bonifier l'eau de boisson.

L'hygiène alimentaire est plus facile à observer que l'hygiène de l'habitation. L'initiative individuelle est ici toute puissante, et l'on ne saurait trop la développer en apprenant à chacun ce qu'il doit faire pour éviter les maladies dont les germes sont absorbés par les voies digestives.



(1) Le filtre Lapeyrère, disposé en batterie, pourra avantageusement remplacer le filtre Chamberland, plus fragile et moins sûr.

# CHAPITRE III

## Vêtement et équipement

« Ne pas se refroidir, c'est éviter presque à coup sûr toutes les causes de maladies. » Ces paroles du général Wolseley devraient être inscrites dans les chambres de nos casernes coloniales, de la même manière que les Anglais inscrivent sur leurs wharfs aux Indes : « Prenez garde au soleil ! »

En effet, si certaines parties du vêtement, comme le casque, sont destinées à préserver du coup de soleil ; si les chaussures doivent assurer la protection des pieds et du bas des jambes contre les insectes et les aspérités du sol, le rôle principal des vêtements est d'empêcher la déperdition du calorique accumulé à l'intérieur de l'organisme. C'est précisément parce qu'on a chaud et qu'on est souvent en sueur aux colonies, qu'on a besoin d'être couvert ; sans surcharger le corps d'étoffes trop lourdes ou trop épaisses, il faut le couvrir pour éviter les courants d'air. L'évaporation trop rapide de la sueur à la surface du corps le refroidit : *là est le danger*. Un homme refroidi est en état d'imminence morbide ; il est plus susceptible vis-à-vis de la diarrhée simple, de la dysenterie, de l'hépatite, des accès de fièvre et de toutes les maladies. Elles se déclarent chez lui dès que la cause efficiente se montre ; si elles existaient déjà à l'état latent, immédiatement leur évolution s'accentue.

Le vêtement du soldat aux colonies a été l'objet de sages modifications ; il gagnerait encore à être plus spécialisé dans certaines circonstances. Malgré les améliorations apportées, le dernier mot n'est pas dit.

## § Ier. — Règles de l'hygiène vestimentaire

Les principales règles de l'hygiène vestimentaire coloniale peuvent se résumer ainsi :

*Porter des vêtements plus chauds le soir et la nuit que le jour ; avoir toujours une ceinture de flanelle, la nuit ; être muni d'un casque ou d'une coiffure équivalente, du matin au soir ; avoir des chaussures de repos après la marche ; user d'un équipement qui ne surcharge ni ne comprime aucune partie du corps.*

L'époque n'est pas éloignée où l'on voyait encore en Extrême-Orient des militaires vêtus ou à peu près comme en Europe. Avant 1860, il n'était délivré aux troupes coloniales que des pantalons de toile blanche.

Lors de la campagne de Chine et de celle du Mexique, les troupes firent usage du képi recouvert d'une coiffe et d'un couvre-nuque en toile blanche.

Plus tard, en Cochinchine, elles adoptèrent le chapeau de paille et le salako indigène. Ce fut peu de temps après, qu'on mit à l'essai, mais seulement pour les garnisons du Sénégal et de la Cochinchine, un paletot de molleton spécial, comme vêtement ordinaire.

En 1873, la grande ceinture de flanelle fut donnée à tous les soldats en service aux colonies.

Il faut arriver en 1878 pour voir adopter des mesures réellement sérieuses. Les différentes coiffures furent remplacées par des casques en liége recouverts de toile blanche ; le képi ne fut conservé que pour le service du matin et du soir, les gardes de nuit et les traversées. Le veston de molleton fut rendu réglementaire pour toutes nos possessions. Un pantalon de flanelle fut mis à l'essai et adopté plus tard. La grande ceinture rouge fut remplacée par une petite ceinture blanche, que l'on devait appliquer directement sur le gilet de flanelle.

En 1883, fut adopté le dolman de flanelle à l'usage des

officiers et des adjudants. C'était la tenue du jour, d'exercice et de campagne, le dolman de France étant toujours réservé comme vêtement de grande tenue.

Par une décision de 1886, chaque homme, aux colonies, reçut comme vêtement de jour, le paletot de toile de coton croisé et de couleur cachou. Avec le casque, le pantalon, les guêtres de toile et la ceinture de flanelle, se trouvait enfin réalisé le vêtement pratique adopté depuis longtemps par les autres nations européennes pour leurs soldats coloniaux.

Les officiers reçurent, en même temps, comme uniforme journalier, le veston de toile blanche, remplacé, à l'occasion, par le dolman de flanelle bleue.

C'est ainsi qu'il fallut plus de vingt ans pour voir accomplir dans l'hygiène vestimentaire cette grande réforme, qu'une économie mal entendue avait fait ajourner, au grand détriment de la santé de nos troupes.

Pour la campagne de Madagascar, on a adopté des vêtements en molleton et en toile cachou, les premiers pour le soir et les seconds pour le jour. Il est, en effet, indispensable de remplacer le soir la toile par une étoffe plus chaude, surtout pour les vêtements destinés à protéger le ventre.

Chaque pays peut nécessiter quelques modifications dans le vêtement. Aux pays chauds, le rôle du vêtement doit avoir pour objet, au moins pendant le jour, de préserver le corps de la chaleur solaire, tout en lui permettant d'émettre son propre calorique. Or, d'après Coulier, le coton et la toile ont un pouvoir émissif beaucoup plus accusé que la laine ; mais ils absorbent rapidement l'humidité, et le corps qui en est recouvert se refroidit rapidement, s'il est en transpiration. D'autre part, en ce qui concerne les couleurs, le blanc absorbe le moins de calorique, le noir ayant le pouvoir absorbant maximum.

Pour la nuit, il n'y a plus d'absorption à craindre, et il faut, au contraire, redouter une trop rapide émission de la

chaleur du corps, favorisée par un abaissement, parfois considérable, de température. De toute nécessité, il faudra revêtir des vêtements qui garantiront davantage que la toile et le coton, absorberont beaucoup d'humidité et se refroidiront lentement, des étoffes de laine peu lourdes ou de flanelle.

## § II. — **Des différentes parties du vêtement**

D'après ce que nous venons de voir, ce sont les vêtements de toile blanche et de coton blanc qui auront le plus de succès, et si la couleur blanche est trop salissante, trop visible, pour qu'on la choisisse, on ne s'adressera ni au noir, ni au bleu, ni même au rouge, mais à des teintes claires tirant sur le jaune, le brun clair. Le cachou, dont la couleur s'éclaircit au lavage, paraît remplir assez bien les conditions. De plus, comme une simple étoffe de coton ou de toile appliquée sur les tissus occasionnerait un refroidissement trop rapide du corps, on superposera au moins deux couches de ces tissus : l'une, appliquée directement sur la peau (gilet, caleçon de coton, chemise) ; l'autre, formant vêtement de dessus (paletot et pantalon de toile ou coton). Ces deux enveloppes, enfermant entre elles une couche d'air, mauvaise conductrice de la chaleur, diminuent, d'une part, l'absorption et s'opposent, d'autre part, à une trop rapide élimination du calorique.

L'adoption du *vêtement en toile cachou* a été rationnelle : il est excellent pour les heures chaudes de la journée ; il est moins visible que le blanc et n'est pas trop salissant. Les vêtements en toile cachou délivrés actuellement aux troupes françaises sont plus légers que ceux des Anglais ; mais la teinture ne résiste pas à deux ou trois lavages. La supériorité de la teinture anglaise tient à l'emploi combiné de la noix d'arec ou du brou de noix avec un sel de fer, ce qui lui permet de résister à l'action décolorante du soleil et à l'influence de l'eau, de l'alcool, des acides faibles, des

alcalis et des hypochlorites étendus. En France, on teint les toiles avec du brun d'aniline, du curcuma, du rocou, du bois de campêche, etc., d'où le peu de résistance de ces couleurs de petit teint et leur infériorité incontestable.

Un reproche à faire à la veste en cachou : beaucoup trop échancrée, elle laisse le cou à découvert. S'il importe de ne pas comprimer la région du cou, il est nécessaire de la protéger contre les rayons solaires ; on pourrait, par suite, adopter un col pouvant se relever ou se rabattre à volonté.

Comme *vêtement de dessous*, chaque homme peut avoir deux chemises de flanelle de coton, moins irritantes que les gilets de flanelle ; deux caleçons, une ceinture de laine analogue à celle des zouaves, et une ceinture de flanelle ; en plus, deux mouchoirs, deux serviettes et une cravate.

La *vareuse de molleton*, si coquette comme vêtement de revue, est trop lourde et trop chaude pour être conservée pendant le jour, en quelque circonstance que ce soit. Sauf au Tonkin, pendant la saison d'hiver, elle doit être le vêtement de nuit ; mais alors elle est *indispensable.*

Les *pantalons* se prêtent aux mêmes remarques que les vêtements du tronc, en ce qui concerne la nature, la couleur et la souplesse du tissu. La nécessité de remplacer, le soir, la toile par une étoffe plus protectrice et plus chaude, est encore plus impérieuse à l'égard des pantalons, en raison de la grande sensibilité des organes abdominaux et de l'extrême fréquence des affections qui les intéressent. Il faut donc prévoir des pantalons en toile pour le jour, en flanelle pour la nuit.

Les *vêtements de dessus,* comprenant la capote, le manteau, sont des vêtements à prévoir. Inutiles aux pays chauds, sauf l'hiver au Tonkin, ces vêtements seront déposés, au débarquement des troupes, dans les magasins du chef-lieu, pour être repris à l'époque du retour en France. Ils seront alors indispensables, tout au moins à la fin de la traversée, ainsi que les pantalons de drap.

En temps d'expédition, la *couverture imperméable,* que les Américains donnent depuis longtemps à leurs soldats, rendraient plus de services qu'un manteau. Si la pluie surprenait la colonne en marche, les hommes dérouleraient sur leur tête et leurs armes la couverture, en tournant le caoutchouc à l'extérieur. Ce vêtement improvisé, tombant en arrière et légèrement en avant, sans toutefois masquer la vue, laisserait les côtés libres pour l'évaporation et empêcherait les hommes d'être mouillés.

Pour les officiers, la tenue devrait comprendre : une vareuse de flanelle anglaise (bleu de roi), à col droit, mais très bas ; une veste en toile cachou, un pantalon en flanelle bleue, avec bandes en passepoil, selon les armes, un pantalon en toile cachou.

La *coiffure* la meilleure est celle qui joint à la stabilité la protection de la nuque et des yeux. La seule coiffure admise pour le jour est le casque colonial, dont la disposition permet à l'air de circuler librement autour de la tête et de s'échapper par les ouvertures ; la visière est doublée, à l'intérieur, de cuir ou d'étoffe de couleur verte pour adoucir l'effet de la réverbération.

Autrefois, on a fait au casque colonial quelques reproches de détail : il était trop lourd ; il l'est beaucoup moins et il ne serait pas impossible de l'alléger encore. Il était trop étroit de bords, et ce qu'il gagnait en élégance, il le perdait en ne protégeant pas suffisamment les parties latérales de la tête : on a pu l'élargir sans nuire pour cela à la facilité du tir.

En campagne, afin d'obvier à la trop grande visibilité des casques, il est bon de les couvrir d'une coiffe à bouts flottants, qui augmente en même temps la protection des tempes, de la nuque et du cou ; le meilleur tissu est encore la toile cachou. En même temps qu'à l'action directe des rayons solaires, il faut s'opposer à la réverbération, qui est la cause de nombreux accès fébriles, car *la fièvre se prend souvent par les yeux.* Dans le but de protéger plus efficace-

ment l'organe de la vision, on devrait autoriser le port des lunettes en verre fumé, soit pendant les marches, soit pendant les factions. Les Anglais, en Egypte, en ont fait usage. Dans le même but, les bateaux de rivières destinés au transport du personnel devraient être pourvus de doubles tentes avec des rideaux en étamine bleue.

Tout homme rencontré du lever au coucher du soleil sans son casque colonial doit être considéré comme désobéissant à un ordre militaire et sévèrement puni. Il est de toute nécessité d'empêcher les soldats de s'exposer au soleil aussi bien qu'au refroidissement nocturne.

Le képi n'a sa raison d'être que comme coiffure de nuit. On ne doit l'utiliser qu'avant et après le coucher du soleil. En aucun lieu, le képi, qui ne préserve ni de la chaleur ni de la pluie et serre la tête, à laquelle il ne laisse pas d'air, ne doit être porté le jour. On lui avait préféré, pendant la campagne de Madagascar, le béret, dit *bonnet de police,* qui semble beaucoup plus hygiénique, parce qu'il peut recouvrir les yeux et les oreilles.

La *chaussure* doit avoir pour mission de soutenir le pied, de le préserver des plaies, des excoriations, des blessures qui résultent de la marche nu-pieds, de le défendre contre l'incessante attaque d'innombrables ennemis : serpents, puces chiques, scorpions, bêtes rouges, poux d'agouti, sangsues, etc. On ne peut évidemment donner aux troupes coloniales de légères chaussures d'étoffe, qui seraient trop peu résistantes pour la marche ; on ne peut aussi songer à leur faire imiter les indigènes qui marchent nu-pieds.

Il faut que la chaussure soit à la fois solide et souple, qu'elle puisse être entretenue, malgré la chaleur et l'humidité des pays chauds, dans un état qui la rende facile à mettre et à enlever.

A Madagascar, les officiers étaient pourvus de bottes ou de brodequins avec jambières ; les hommes avaient des brodequins napolitains pour les marches et une paire d'espadrilles pour le repos. C'était là une excellente innovation ;

il eut été à désirer que la semelle des espadrilles fût en cuir épais, très débordant, et non en sparterie. On aurait pu compléter la réforme en donnant des guêtres légères en basane, plus commodes à entretenir que les jambières en toile.

Pour maintenir la chaussure de leurs soldats d'Afrique dans un état de souplesse convenable, les Italiens recommandent un mélange d'huile de poisson, de térébenthine et de graisse.

Avant la marche, on lavera les pieds avec de l'eau légèrement alcoolisée ; puis on les graissera avec du savon, mieux encore avec de la graisse. A défaut de chaussettes de coton ou de toile, on enveloppera le pied avec une bande de cette dernière étoffe. A la fin de la marche, les hommes se laveront les pieds et, autant que possible, avec de l'eau chaude ; les chaussures résistantes seront alors remplacées par des espadrilles ou chaussures de repos.

Comme *accessoire de la tenue,* nous devons signaler l'ombrelle blanche doublée d'une étoffe de couleur verte ou bleue. Elle est indispensable, aux colonies, pour toute une classe d'officiers ou d'agents obligés de surveiller des travaux aux heures chaudes de la journée.

A propos de l'*équipement,* il nous suffira de rappeler que dans les expéditions coloniales, l'homme ne doit porter sur lui que ses armes, ses munitions, quelques vivres, de menus objets de rechange et une toile imperméable. Le soldat qui fait colonne sous les Tropiques, ne saurait, sans de grands inconvénients, supporter un poids moyen de 25 kilos. En admettant que tout l'équipement soit en aluminium, comme on l'a proposé, le poids sera encore trop lourd. C'est là une des grandes difficultés des expéditions militaires dans les pays chauds, car il faut joindre aux combattants une véritable armée de convoyeurs, de coolies, pour porter tout l'équipement.

Chaque soldat doit avoir un coolie, et si la campagne de Madagascar a donné de si tristes résultats, c'est qu'on avait

négligé cette clause. Le soldat en marche était obligé de porter son sac, ainsi que les objets d'équipement et de campement. Imposer une charge un peu sérieuse à l'Européen dans les pays chauds, c'est le condamner fatalement à devenir malade.

## § III. — Entretien des effets d'habillement

Dans les chefs-lieux des colonies, dans les postes non éloignés, les troupes reçoivent régulièrement, comme en France, les vêtements et le linge de rechange qui leur sont attribués par les règlements.

Il n'en est plus ainsi quand les mêmes troupes sont reléguées dans des postes perdus. L'entretien, déjà si difficile en temps ordinaire, de vêtements destinés à durer au delà des limites prévues, devient un problème.

Au Soudan, par exemple, après sept ou huit mois de travaux, les hommes allaient relever la garnison des postes et y arrivaient avec des vêtements délabrés, incapables de remplir le rôle que leur assigne l'hygiène vestimentaire.

Le moyen de remédier à cette situation défectueuse et préjudiciable à la santé, serait d'avoir, dans les magasins de ces postes, des rechanges en nombre suffisant pour assurer aux hommes les vêtements indispensables et ne pas les exposer à demeurer des mois entiers, n'ayant pour se couvrir que des haillons militaires ou d'autres vêtements grossiers.

Le blanchissage du linge est important. Si, dans les villes, on peut donner le linge à l'entreprise, une lessiveuse serait bien placée dans chaque poste. Les hommes pourraient prendre soin de leur linge sans être obligés de s'exposer, soit sur le bord des rivières, soit sous des abris peu hygiéniques, aux émanations du rivage ou à l'action de la réverbération solaire. Cette installation aurait, en outre, l'avantage de les affranchir du service des blanchisseurs exotiques, qui déchirent le linge et le rapportent souvent à moitié propre.

A l'entretien des effets, du linge, des divers objets d'équipement, et à la question de la propreté vient s'en mêler une autre, plus importante encore, qui demande à être connue, non seulement des médecins, mais des officiers : il s'agit des procédés de désinfection, principalement de la désinfection des effets à usage.

La désinfection des vêtements, des objets de literie, est une mesure qui devrait être appliquée dans toutes les garnisons coloniales, dans les cas de décès et aussi, lorsqu'il s'agit de maladies contagieuses, après guérison des militaires. On éviterait, de la sorte, bien des cas de maladies et de morts par la reviviscence des germes morbides contenus dans les effets.

Dans les grands centres pourvus de moyens perfectionnés, on placera les vêtements et les objets de literie dans une étuve recevant de la vapeur sous pression à 110 ou 115 degrés.

Là où ces grands appareils feront défaut, on se servira d'une solution de bichlorure de mercure à 1/1,000e, dans laquelle on trempera les effets d'habillement et les couvertures, puis on les passera à l'eau bouillante, à l'exception des objets susceptibles d'être détériorés.

Les vêtements sont souvent un moyen de propagation des maladies épidémiques et dans aucun cas on ne devrait délivrer aux hommes des effets d'habillement ayant été portés, sans leur avoir fait subir une désinfection sérieusement efficace.

---

# CHAPITRE IV

## Vie militaire

Personne n'ignore qu'entre les Tropiques, les jours et les nuits sont d'une durée à peu près égale. Les premières heures du jour sont incontestablement les plus salutaires, et s'il n'est pas bon, surtout en pays palustre, de devancer le soleil, il n'est pas mauvais de se lever avec lui. De six à dix heures du matin, c'est le premier moment intense de la vie coloniale, le second reprenant de trois à sept heures de l'après-midi. On ne sort guère de midi à quatre heures et pendant ce temps les mouvements d'affaires sont à peu près suspendus.

Ce n'est pas sans raison que ces habitudes règnent aux colonies. Il est nuisible de s'exposer au soleil quand il est au zénith, et le soldat européen, plus sensible que l'indigène, doit être prémuni contre les dangers qu'une erreur hygiénique peut lui faire courir. L'autorité militaire, toujours vigilante, saura le protéger en établissant un tableau de service, qui fera alterner le travail et le repos, en tenant compte des exigences du climat.

### § Ier. — **Occupations du soldat**

Aux colonies, les *exercices* sont nécessaires pour occuper les hommes, les empêcher de perdre le profit de l'instruction militaire qu'ils ont reçue en France, les préparer aux éventualités d'une expédition ; ils sont même profitables à la santé et constituent un moyen précieux de lutter contre l'ennui.

Toutefois, ils doivent remplir une double condition :

1° *Avoir lieu à des heures choisies ;*

2° *Être de courte durée.*

L'heure naturellement indiquée est l'heure matinale qui suit le lever. Elle est ordinairement préférée, car c'est la plus agréable, celle où l'homme est le plus valide, le plus susceptible d'efforts.

Le réveil ayant lieu vers cinq heures, suivant les saisons et les lieux, l'homme va à l'exercice, soit tous les jours, soit deux ou trois fois la semaine, de six à sept ou huit heures. La durée de l'exercice varie d'une heure ou deux. Jamais, pourtant, on n'enverra les hommes à l'exercice, à certains jours de l'année, alors qu'il règne, tous les matins, un épais brouillard. L'expérience et l'observation indiquent, en effet, que de tels brouillards s'élevant du sol, sont les véhicules les plus sûrs du parasite de la malaria. En tout temps, pour la même raison, on commettrait une imprudence si l'on envoyait les militaires à jeun sur le terrain : le premier déjeuner doit précéder les exercices, l'état de vacuité de l'estomac prédisposant l'organisme à subir l'influence pernicieuse des émanations telluriques.

Dans ces conditions, dans toutes les colonies on pourra exiger du soldat au moins une heure de maniement d'armes, de mouvements divers, avec des poses de cinq minutes entre chaque demi-heure. Quand on aura des soldats coloniaux bien préparés au métier des armes, on pourra réduire la durée des exercices, plus énervants aux pays chauds qu'en Europe, lorsqu'ils sont prolongés ou trop souvent répétés.

Les *marches* seront de courte durée. Comme il est de toute nécessité d'habituer les hommes, sinon de les entraîner quelque peu, dans l'éventualité toujours possible d'une mobilisation, on pourrait, une fois par semaine, à la bonne saison, leur faire exécuter, de six à neuf heures du matin, une marche de quinze kilomètres, pendant laquelle on aurait soin de s'entourer de toutes les précautions que l'on pren-

drait en temps de guerre, et sur lesquelles nous aurons à revenir au sujet des expéditions.

Il est évident qu'on peut être appelé à faire des marches plus longues, qu'on n'aura point toujours la latitude de s'arrêter dix minutes toutes les heures ; mais, sous prétexte d'entraînement, on ne devra jamais, inutilement, exiger des hommes un effort qui les épuiserait. Une troupe habituée à faire souvent, sans inconvénients, une marche de quinze kilomètres, peut, à l'occasion, sous l'influence d'un stimulant moral, surtout si elle est vigoureusement commandée, doubler l'étape. Le soldat colonial, comme le soldat métropolitain, quand il lui faudra courir à l'ennemi, *marcher au canon,* voler au secours d'une place ou de ses frères d'armes, saura accomplir son devoir.

Si en France il est permis à un chef d'essayer le degré de résistance de ses hommes par une ou deux marches d'épreuve, dont les fatigues n'auront sur leur santé qu'un faible retentissement, il n'en saurait être de même aux pays chauds. L'expérience de ce qui se passe en temps d'expéditions prouve qu'un exercice de ce genre peut avoir pour une troupe, des conséquences désastreuses.

C'est encore le matin, et aux mêmes heures, tout étant disposé dès la veille, que doivent avoir lieu les *revues extérieures*. Les hommes n'étant point fatigués par une journée de chaleur et d'occupations s'y présenteront plus dispos et plus alertes.

De dix heures du matin à quatre heures du soir, tout exercice militaire extérieur doit être interdit.

Dans cet intervalle, on peut tolérer la *gymnastique* au manège. Elle s'exécute dans un costume léger, laissant aux hommes un temps de repos assez long entre les divers mouvements, offrant plus de diversité, moins de monotonie et surtout une latitude assez grande en ce qui concerne le nombre et la difficulté des manœuvres à pratiquer.

Il en est de même de *l'escrime,* à laquelle on s'adonne à l'intérieur des habitations.

A côté des exercices militaires corporels, le métier des armes comporte les *théories*. Elles auront lieu non dans les chambres, mais sous les vérandas, à moins qu'on ne dispose de locaux spéciaux : salles à manger, salles d'étude, etc.

L'heure de choix sera de huit à dix heures du matin, de deux à quatre heures du soir. Les théories ne doivent pas non plus être prolongées outre mesure, sous peine de fatiguer le soldat, qui finit par succomber à la chaleur, jointe à l'immobilité, et qui perd tout le bénéfice de l'instruction théorique. Une heure de durée suffira.

Les heures qui conviennent aux théories conviennent parfaitement aussi aux leçons d'instruction générale, connues sous le nom d'*école élémentaire*.

Rien ne s'oppose à ce qu'une bonne heure en moyenne soit, chaque jour, consacrée à des leçons de lecture, d'écriture, de calcul élémentaire. Pour les hommes plus instruits, l'enseignement à la caserne peut et doit s'étendre, pour devenir un véritable cours d'adultes.

On cherchera surtout à intéresser le soldat, c'est-à-dire à le renseigner sur tout ce qui l'entoure, à lui faire connaître la colonie dans laquelle il habite, ses ressources et ses produits. Ces notions élémentaires seront données par les officiers, aidés des sous-officiers, et le médecin du poste y joindra, avec profit, quelques conférences sur l'hygiène spéciale au climat. Ces enseignements prendront surtout le caractère de leçons de choses, à l'adresse de ceux qui les recevront. Par leur intermédiaire, elles ne tarderont pas à se répandre et à donner une connaissance exacte de nos possessions d'outre-mer. Le service militaire aura donc eu ce double avantage de procurer à notre empire colonial non seulement des défenseurs dans le présent, mais encore des bras pour l'avenir.

Les officiers, les sous-officiers de leur côté, se livrent souvent au travail, soit pour tromper l'ennui, soit pour s'instruire, se préparer à des examens, aux écoles militaires. Il est bon qu'ils sachent que les excès de travail intel-

lectuel sont nuisibles et que la dépense de forces est tout aussi considérable que celle nécessitée par un travail physique. Les heures à choisir sont les heures matinales, du moins les heures de la matinée, à l'exclusion des moments les plus chauds de la journée. Quant au travail de nuit, il doit être absolument interdit, ou ne jamais empiéter sur les heures à consacrer au sommeil.

## § II. — **Corvées et travaux**

Il ne faudrait plus qu'on pût voir, comme le fait s'est passé à la Guyane, les marins faire le charbon de leur navire à l'heure où les forçats faisaient la sieste. Il y a des corvées que le soldat doit faire; mais il doit être exempté de certains travaux : dans aucun cas, les militaires ne doivent être transformés en coolies.

### CORVÉES

Il y a une distinction à établir entre les corvées qui se font à l'intérieur des bâtiments et celles qui ont lieu à l'extérieur.

*Corvées intérieures.* — Le soldat doit seul s'occuper de son logis, de son lit, de ses vêtements ; et pour ce qui est du balayage, de l'entretien, de la propreté et de la désinfection régulière des bâtiments, jamais il ne sera mieux servi que par lui-même.

Le docteur Reynaud donne à ce sujet d'excellents conseils :

« Aussitôt après le lever des hommes, faire ouvrir les « fenêtres, en abaissant les stores de la véranda du côté du « soleil, laisser les lits découverts pendant quelques ins- « tants, passer des linges légèrement humides sur le par- « quet et assécher aussitôt pour balayer ; exiger des hom- « mes que le brossage de leurs effets et leur astiquage « aient lieu sous la véranda, la balayer ensuite et la laver

« au faubert humide, ou même à grande eau, si elle est « recouverte de carreaux vernissés, avec une pente suffi-« sante pour assurer l'écoulement de l'eau ; une fois par « semaine, essuyer les vitres des portes et fenêtres. Le « même jour, il sera bon d'ajouter à l'eau qui sert à imbiber « les linges, une certaine quantité d'eau phéniquée à 50 « pour 1,000 ou de solution de bichlorure de mercure ; on « stériliserait ainsi les poussières des interstices et des « coins. »

La propreté des chambres et de leur matériel comprend encore l'entretien de la literie, des draps à faire blanchir une fois le mois pour le moins, des couvertures à aérer et à battre sous les vérandas. Les matelas ordinaires, en attendant qu'on n'utilise plus que ceux en bourre de coco ou en liége granulé, doivent être aussi défaits et battus une fois l'an, en temps ordinaire. A prévoir aussi les badigeonnages des chambres, l'enduit au pétrole ou au goudron phéniqué des pieds de lits, le battage et la réparation des moustiquaires, les insufflations de poudre de pyrèthre, la répartition dans les locaux habités, de crachoirs désinfectés au sulfate de cuivre, avec la solution à 50 pour 1,000 ou au lait de chaux.

Ce sont encore des militaires, désignés à tour de rôle, qui doivent s'assurer qu'aucun immondice ne séjourne dans les chambres. Par leurs soins, les caisses à ordure doivent tout recevoir après les balayages et recueillir les débris de tables après chaque repas ; les ustensiles de plats doivent être nettoyés, lavés à l'eau chaude, chaque fois qu'il en a été fait usage.

*Corvées extérieures.* — Jamais les corvées qui ont lieu dans les annexes ou dans les cours des casernes ne devraient être accomplies par des blancs, autant par raison d'hygiène que par respect pour l'uniforme vis-à-vis des indigènes. Sous la surveillance d'Européens, ce sont des coolies, des manœuvres, qui toujours devraient accomplir, à la mode anglaise, le service de propreté dans les cours, prisons,

magasins, à plus forte raison dans les latrines et autres sentines. Après l'enlèvement des tinettes mobiles et leur transport hors de la caserne, c'est à eux seuls qu'il appartient de les laver à grande eau, de les arroser à l'aide de solutions désinfectantes.

Si certaines corvées intérieures sont pénibles pour le soldat français, que dire des corvées purement extérieures? Ici, il faut aller chercher de l'eau, chaque jour, à plusieurs kilomètres de la caserne ; là, le port de débarquement qui dessert le poste en est séparé par une route longue et fatigante, le long de laquelle il faudra traîner ou porter caisses, colis et barriques, pour les hisser parfois bien haut jusqu'aux bâtiments militaires. Ailleurs, c'est à un chalandage pénible et souvent périlleux, que doit se livrer, à des dates souvent rapprochées les unes des autres, une bonne partie de l'effectif, soit qu'il s'agisse d'aller au loin en rade débarquer du navire les provisions, soit qu'il s'agisse d'aller y porter du matériel. Les corvées de bois aux forêts voisines, l'extraction des pierres d'une carrière pour les constructions, ou de sable pour les jardins, sont toujours préjudiciables à la santé des Européens. Que d'accès de fièvre ou d'attaques de dysenterie ont eu leur point de départ dans une corvée de ce genre !

Aussi, doit-on réclamer partout et toujours l'adjonction à chaque garnison, de coolies indigènes, qui, sous la surveillance des Européens, seraient chargés de toutes les corvées pénibles, à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments militaires. A raison d'un coolie par dix hommes, tout irait convenablement. Les économies réalisées sur les journées d'hôpital et les médicaments de l'infirmerie permettraient de les entretenir sans augmentation de frais pour le régiment. D'ailleurs, en bien des colonies, les administrations locales emploient à des travaux de route et de jardinage un certain nombre de prisonniers. Pourquoi les services militaires ne profiteraient-ils pas de cette main-d'œuvre, comme les services de la municipalité ?

Dans les colonies pénitentiaires, sans mêler l'élément pénal à l'élément militaire, certaines corvées extérieures pourraient être accomplies par les condamnés. Enfin, si la main-d'œuvre étrangère faisait défaut, il faudrait prévoir des voitures, des charrettes, des attelages de chevaux, de bœufs, de mulets, pour effectuer les charrois et les transports.

## TRAVAUX

En dehors des corvées, il est toute une série de *travaux* qui ont lieu dans l'enceinte des casernes et des bâtiments militaires et qui prêtent, suivant leur nature, à diverses considérations. Tels sont, par exemple, les *travaux de jardinage,* les *travaux professionnels,* les *travaux de terrassement et de défense.*

*Travaux de jardinage.* — L'entretien du jardin joue un grand rôle dans la vie militaire d'une garnison, car de cet entretien dépend, en grande partie, le bien-être de la troupe et des cadres au point de vue alimentaire. Aussi, officiers et soldats s'empressent-ils, d'ordinaire, de donner tous leurs soins à la culture du jardin.

Le jardinier demeure parfois au jardin, dans une sorte de hutte construite dans des conditions primitives. Si, dans certaines colonies, ceci ne présente que peu d'inconvénients, il n'en saurait être de même dans les pays paludéens. Le gardien du jardin, la nuit, ne peut et ne doit être qu'un indigène. Ce sont également des coolies indigènes qui doivent creuser, remuer la terre, se charger des travaux pénibles, servir d'aides permanents au jardinier européen, dont le rôle actif doit se borner à la direction et à la surveillance des travaux. On peut, toutefois, faire exécuter, sans inconvénients, les semailles, la cueillette des fruits, la récolte des légumes, l'arrosage, par des Européens, choisis soit parmi les hommes punis, soit parmi les volontaires, qui s'en acquitteront le matin ou le soir, jamais aux heures où le travail extérieur est interdit.

*Travaux professionnels.* — Les travaux professionnels accomplis par les militaires, aux colonies, sont de plusieurs sortes.

Il y a d'abord les métiers sédentaires, ceux de tailleur, cordonnier, coiffeur, armurier, peintre, qui ne demandent aucune fatigue et ne s'exercent que d'une façon momentanée.

On est souvent obligé de faire appel aux talents particuliers des hommes, qui sont généralement satisfaits d'occuper leurs loisirs en utilisant leurs connaissances.

Certaines professions, plus fatigantes, celles de boucher, boulanger, cuisinier, demandent à être exercées par des Européens professionnels. Il convient, toutefois, de leur adjoindre un nombre suffisant de coolies indigènes pour que leur fonction soit exempte de toute corvée pénible et avilissante.

A côté de ces travaux d'intérieur, il en est d'autres qui surviennent à l'improviste, et qui incombent à des ouvriers militaires de profession : soldats du génie, pontonniers, ouvriers d'artillerie. Parfois, les professionnels sont en nombre insuffisant et on leur adjoint des soldats pris, autant que possible, parmi ceux qui étaient, avant leur entrée au service, maçons, charpentiers, menuisiers ou couvreurs, car il s'agit, dans ce cas, de constructions ou de réparations de bâtiments militaires.

Ces travaux doivent être accomplis aux heures choisies pour les exercices extérieurs, c'est-à-dire le matin ou le soir. Aux heures les plus chaudes, à l'heure de la méridienne, interdiction absolue de travailler, même dans les bâtiments ou sous des hangars plus ou moins improvisés. Là, on pourrait, à l'occasion, prolonger d'une heure ou deux, soir et matin, la durée réglementaire du temps accordé au travail extérieur. En pays insalubre, tous ces travaux sont des plus pénibles et des plus dangereux, en exposant les Européens à l'action du soleil et aux émanations fébrigènes.

En 1840, Thévenot signalait déjà, au Sénégal, la morbidité et la mortalité exceptionnelles des artilleurs et des ouvriers, principalement pendant les expéditions et les premières périodes d'occupation d'un poste. Il l'attribuait avec raison aux travaux spéciaux auxquels étaient alors astreints ces militaires. Depuis, des remarques du même genre ont été faites au Soudan, au Dahomey, et naguère encore à Madagascar. A Kotonou, en 1890, les ouvriers d'artillerie qui durent exercer leur métier pour dresser les baraques, présentaient, après trois mois de séjour, une morbidité de 61 pour 100.

Les équipes de travailleurs doivent être l'objet d'une surveillance d'autant plus grande que, pour ne pas être privés de la haute paye qui leur est accordée, bien des ouvriers malades éviteront de se présenter à la visite médicale. Cette dernière remarque est très importante. Si l'on n'y prêtait attention, en se basant sur le petit nombre des exemptions fournies par les travailleurs, on pourrait conclure à la bonne influence, même à la nécessité d'un travail actif dans les régions insalubres pour maintenir la santé. On doit encore se souvenir qu'une paye supérieure est trop souvent pour ceux qui la touchent, une occasion d'excès de tous genres. Il appartient aux chefs de les réprimer, en ne laissant aux militaires qu'une partie des sommes gagnées. Le reste de l'argent sera déposé dans la caisse du corps pour être remis aux hommes à la fin de leur période de séjour colonial, à moins toutefois que les intéressés ne préfèrent expédier en France le montant de leur pécule.

*Travaux de terrassement et de défense.* — Les travaux de terrassement et de défense nécessitent une plus grande dépense de forces, s'exécutent toujours à l'extérieur, et ils ont, en outre, dans les pays paludéens, le grave inconvénient d'exposer directement les soldats aux émanations du sol. Il y a sur ce point, une différence considérable à établir entre les pays bas et marécageux, comme ceux de l'Indo-Chine, de la Côte occidentale d'Afrique, du littoral de

Madagascar, et les pays secs ou élevés, comme les hauts plateaux des Antilles ou les sols corraligènes et perméables des îles Océaniennes.

Dutrouleau a fait remarquer depuis longtemps, et après le général Donzelot, que le travail exécuté dans les lieux salubres, et même aux heures chaudes, était favorable à la santé. Les travaux de fortifications exécutés dans les terrains volcaniques de la Guadeloupe et de la Martinique, en 1840 et les années suivantes, n'ont eu d'autre effet que d'améliorer la santé des troupes. Il en fut de même plus tard, lors de l'établissement du Camp Jacob. Le même fait est encore facile à constater. Les fusiliers de discipline en service aux Saintes et à la Martinique, soumis pourtant à des travaux pénibles, n'ont fourni en cinq ans que 4 décès sur un effectif moyen de 168 par an. C'est un chiffre neuf fois moindre que celui de l'infanterie de marine stationnée dans toutes nos possessions coloniales !

En Nouvelle-Calédonie, nos soldats ont dû également, pendant les premières années qui suivirent l'occupation, exécuter de nombreux travaux de terrassement et de routes, à Nouméa et aux alentours ; néanmoins, l'état sanitaire demeura excellent.

Si des Antilles et de l'Océanie nous passons, au contraire, à nos colonies d'Indo-Chine, de la Guyane, du Sénégal, du Soudan, du Dahomey et de Madagascar, à celles, en un mot, qui ont depuis longtemps la triste réputation, trop souvent vérifiée, d'être des *pays à fièvres*, nous constatons la fâcheuse influence qu'exerce sur la santé des troupes le remuement des terrains alluvionnaires.

A la Guyane, en 1763, 12,000 soldats et colons envoyés de France veulent tenter la culture de la terre. Bientôt, ils se voient réduits de 12,000 à 2,000.

Durant les premières années de la conquête cochinchinoise, alors qu'il n'y avait plus d'expéditions militaires, les travaux militaires, les travaux entrepris par les troupes entraînèrent une mortalité de 115 pour 1,000, sur un corps

de 3,600 hommes. Plus près de nous, au Tonkin, c'est par centaines que sont morts les hommes employés aux travaux de défense exécutés à Phu-ly, Phulang-Tuong, Langkep, Chû, etc.

En 1840, pendant la petite expédition qui amena l'occupation de Nossi-Bé, on eut quelques travaux de terrassement à établir. Il y eut une telle recrudescence de fièvres, qu'en peu de temps on perdit 80 hommes. On ne connaît que trop les déplorables résultats des tentatives faites par les blancs qui ont voulu toucher la terre vierge à Madagascar.

Remuer le sol en pays palustre, disait Lind, il y a deux cents ans, *c'est y creuser sa tombe*. Cette vérité est confirmée par ce fait d'expérience, que les Européens peuvent se livrer à certains travaux pénibles sans grand danger, quelles que soient les conditions météorologiques, pourvu qu'ils soient soustraits à l'influence du sol. C'est le cas des marins de la flottille de Madagascar, qui, en 1885, comme en 1895, menaient une existence des plus rudes sur les canonnières de rivière et à la direction du port de Tamatave et de Majunga. La mortalité fut beaucoup plus faible sur ces marins que sur les soldats vivant à terre (1).

En pays paludéens, l'Européen ne peut travailler le sol ; c'est à des coolies indigènes que l'on doit exclusivement s'adresser pour les travaux de terrassement, et ce n'est qu'à défaut de main-d'œuvre que l'on peut faire appel, avec beaucoup de discrétion, aux troupes indigènes. On n'oubliera, jamais, en effet, qu'aucune race n'est absolument à l'abri du paludisme.

Le percement du fameux canal qui relie Chaudoc au golfe de Siam aurait jadis coûté la vie à 80,000 Annamites. Le chemin de fer de Panama a vu mourir autant de Chinois

(1) En 1885, la mortalité des marins a été de 16 pour 1,000, tandis que la mortalité générale était de 47,70 pour 1,000 ; en 1895, la mortalité des équipages de la flottille a été de 117 pour 1,000, pendant que la mortalité générale atteignait 237 pour 1,000 sur les troupes de la marine et 356 pour 1,000 sur les troupes de la guerre.

qu'il a été posé de travées sur son parcours. Qu'on se souvienne encore de la mortalité des Marocains dans le Haut-Fleuve, lors de nos premières campagnes du Soudan !

La conclusion est qu'aux pays chauds, principalement en pays paludéens, on doit être réservé dans la mesure des fatigues à imposer aux troupes blanches, même aux troupes indigènes, si on veut leur conserver la santé. Mais il ne s'en suit pas qu'on doive les laisser inoccupées et inactives. Le talent du chef de corps consistera à tenir constamment ses troupes en haleine, sans épuiser leurs forces. Même en temps d'épidémie, il y aurait le plus grand inconvénient à laisser des hommes s'abandonner complètement à l'oisiveté et à l'ennui, anxieux du lendemain, rongés par l'inquiétude. De l'ennui et de l'inactivité à la perte complète de l'appétit il n'y a pas loin, et si l'appétit disparaît, la maladie est proche.

Quant aux travaux de terrassement, il faut savoir y renoncer en temps de guerre, comme en temps de paix, puisqu'il reste acquis qu'en pays palustres, leur influence a été plus fatale aux troupes que les épidémies les plus meurtrières.

Il y a longtemps qu'on a renoncé à l'habitude de laisser travailler les soldats coloniaux chez les habitants. Au point de vue de la santé, de la moralité et de la discipline, chacun ne peut qu'applaudir à cette mesure. Le travail de la terre était surtout le plus pernicieux et justement le plus demandé. Il y aurait folie véritable à renouveler de pareils errements, et la chose serait d'autant moins excusable, à notre époque, qu'on ne pourrait invoquer l'ignorance des dangers encourus.

### § III. — **Hydrothérapie**

Sous les Tropiques, après le travail surtout, autant pour débarrasser la peau des produits que la sueur y a accumulés, que pour enlever à l'économie une certaine quantité de calorique, l'*hydrothérapie* est à la fois une nécessité

et un bienfait. Elle procure à l'homme le moyen de lutter avec avantage contre les éruptions nombreuses qui envahissent la surface de la peau.

Sous forme de douches, de bains, d'immersions dans une piscine, d'aspersions, les hommes devront trouver dans tous les postes les moyens de se livrer journellement à des ablutions totales.

En France, on a recours au procédé Haro, dont l'installation simple et peu coûteuse serait facile dans les plus petites casernes. Elle permet, à très bon compte, de donner des douches aux hommes. Au moyen d'une pompe aspirante et foulante munie, à son extrémité, d'une lance ou d'une pomme d'arrosoir, on asperge les soldats d'un mélange d'eau chaude et d'eau froide. La pompe à incendie est, dans les postes coloniaux, toute indiquée pour cet usage, ainsi que pour le remplissage des réservoirs et des appareils à douche.

C'est le matin, entre neuf et dix heures, avant le déjeuner, après les heures de service extérieur, que les hommes, par groupes, se présenteront à la douche et à la piscine. Quand l'autorité médicale et le commandement croiront devoir l'autoriser, à certaines époques surtout, on pourrait, à cinq heures du soir, procéder à une seconde séance d'hydrothérapie. Ces séances doivent être courtes, de quelques minutes ; elles ne seront pas obligatoires, pourvu que la propreté du corps n'ait pas à en souffrir. On doit même interdire les douches et aspersions froides aux militaires récemment atteints de diarrhée ou sous le coup d'accès de fièvre intermittente. Chez un sujet dans ces conditions, même chez tout paludéen mal disposé, une douche, un bain froid suffisent à déterminer le retour des accès.

Les bains de baignoire chauds ou froids ne sont guère de mise dans les casernes, hors des infirmeries ; on peut en dire autant des bains de mer et de rivière, malgré leurs avantages comme exercice et comme stimulant de l'organisme. Ils sont, aux colonies, ou peu pratiques ou souvent

dangereux : peu pratiques, là où il faut acheter son bain, au prix d'une course un peu longue ; dangereux, à cause du soleil, des caïmans, des requins, de mille poissons vulnérants, qui, pour être moins redoutables, n'en sont pas moins à éviter.

On sait déjà combien les morts par submersion sont fréquentes parmi nos soldats coloniaux. Il y a donc un véritable danger à laisser les hommes se baigner seuls. Plus que partout ailleurs, cette interdiction doit être maintenue, aux pays chauds, d'une façon absolue.

## § IV. — **Distractions et repos**

Pour conserver chez nos militaires de l'armée coloniale, *la santé de l'esprit*, aussi indispensable que celle du corps, il est de toute nécessité de leur procurer à la caserne, tous les éléments de *distractions* compatibles avec le métier des armes et avec les exigences de la discipline.

Tout d'abord, on ne saurait trop favoriser, dans tous les postes, l'établissement de petites bibliothèques. Avec de la bonne volonté, on trouverait de l'argent, dût-on faire appel aux libéralités des officiers, sous-officiers et colons, et surtout aux Sociétés d'assistance.

Aux bibliothèques on adjoindrait quelques jeux de dominos, de dames, de loto. L'idéal serait de pouvoir réunir ces diverses attractions dans une salle spéciale, qui deviendrait pour les hommes une sorte de cercle, remplaçant avantageusement les cantines actuelles. Là, chacun pourrait en toute liberté se reposer, lire, s'amuser à divers jeux, faire sa correspondance. Des salles de lecture ont été installées dans certaines casernes de France, mais c'est dans les colonies anglaises et hollandaises que se retrouvent les modèles du genre. A Java, par exemple, la cantine est un local bien aéré, situé dans un grand jardin où l'on a réuni les divers jeux auxquels aiment à se livrer les soldats : jeux de boules, lawn-tennis, etc. On y trouve un billard ;

on y encourage les représentations théâtrales, toujours si goûtées des militaires, les concerts, et même les bals. Là seulement, le soldat hollandais peut se procurer des spiritueux, en très petite quantité ; en revanche, il obtient *ad libitum,* et à très bas prix, du thé, du café, de la limonade.

Il peut paraître difficile d'arriver chez nous, en raison de nos mœurs et de la protection accordée au commerce local de chacune de nos colonies, à la création d'institutions de ce genre ; tous les chefs militaires ont, au moins, le droit d'en faire l'essai dans l'enceinte des casernes. Le but à atteindre, c'est d'arracher les soldats aux entraînements du cabaret et de chercher à les distraire en leur conservant leurs économies et la santé.

Le *repos* aux colonies doit se prendre en deux temps : l'un de nuit, l'autre de jour.

Le repos du jour, la *sieste*, a ses partisans et ses détracteurs. Toutefois, en ce qui concerne le militaire, levé à cinq heures, faisant des gardes de nuit et des exercices durant toute la matinée, un peu de repos, même de sommeil, à l'heure de la méridienne, est nécessaire. Non seulement son innocuité est absolue, mais, pratiquée avec discrétion, la sieste ne peut avoir sur la santé, qu'une influence favorable.

Quant au *repos de la nuit,* ce n'est jamais sans inconvénient que sa durée sera abrégée. Aussi, les exercices nocturnes seront-ils extrêmement réduits. Les marches de nuit, si elles ne sont pas commandées par un intérêt supérieur, doivent être proscrites.

---

# CHAPITRE V

## Service médical

Prévenir les maladies par des mesures appropriées aux circonstances n'est pas suffisant ; il faut aussi en empêcher le développement, en conjurer la gravité, en donnant aux malades le maximum de soins. On doit y arriver par une judicieuse organisation du service médical.

### § Ier. — Personnel médical

Le personnel réparti dans chaque colonie doit comprendre assez d'unités pour assurer le fonctionnement de tout le service médical militaire. *Les proportions ne seront pas seulement calculées d'après les effectifs, mais aussi d'après le nombre des postes à desservir, le groupement ou la dissémination des troupes, la difficulté des communications entre les différents postes.*

*Médecins.* — Le nombre des officiers du corps de santé devrait permettre de détacher un médecin partout où le groupement compte au moins 60 hommes isolés, *comme à bord.*

En France, un régiment d'infanterie à 3 bataillons réunis ou fractionnés en deux ou trois garnisons, comprend :

1 médecin-major de 1re classe (médecin principal de la marine) ; 1 médecin-major de 2e classe (médecin de 1re classe de la marine) ; 2 médecins aide-majors (médecins de 2e classe de la marine) ; soit *4 unités.* En temps de guerre, ce nombre est porté à 6.

Aux colonies, il n'est pas rare de compter moins de 4

médecins par régiment, quel que soit son effectif. En outre, les régiments indigènes n'ont jamais à leur tête un médecin principal, c'est-à-dire un officier supérieur. Et pourtant le fractionnement des unités militaires y est tout autre qu'en France ; de plus, le service y acquiert une grande importance, les décisions à prendre exigeant plus de promptitude, plus d'expérience, de maturité et d'autorité, de la part des officiers du corps de santé.

Ce qui est surtout regrettable, c'est que dans les postes de l'intérieur se trouve souvent isolée une compagnie européenne ou indigène, sans médecin attitré. Le service y est assuré par le médecin colonial du centre ou d'un centre voisin, ou encore par un aide-major attaché à un poste parfois très éloigné, et qui y vient, une ou deux fois par mois ou par semaine, en tournée. En temps de paix, ce système a déjà le désavantage de ne donner aux hommes que des secours tardifs ou insuffisants, et l'inconvénient, au cas où le médecin appartient au service colonial et étranger, par conséquent, au service régimentaire, de placer l'action médicale en dehors de l'autorité du chef de corps (1). En temps d'expédition, qui est l'état permanent en certaines régions, lorsque la garnison d'un de ces postes est mobilisée, elle risque, si elle opère seule, de n'avoir aucun médecin pour la suivre et de n'en pas rencontrer pendant une partie des opérations.

On a eu souvent la preuve que le personnel médical ne

(1) Ce qui se passe actuellement aux colonies, là où les soldats, soit dans les centres, soit dans les postes, sont hospitalisés dans les hôpitaux coloniaux, est absolument l'analogue de ce qui se passait, avant 1877, en France, alors que les soldats étaient placés dans les hôpitaux des municipalités. « Les médecins traitants étant absolument indépendants du commandement, il en résultait fatalement des luttes et des difficultés nuisibles au bien du service. Il ne pouvait en être autrement, car il y avait divergence complète de mobiles et de vues entre les deux parties intéressées. D'une part, pour les médecins des troupes comme pour le commandement, le devoir était de maintenir les effectifs disponibles ; d'autre part, pour les médecins traitants, l'objectif était de maintenir *aussi gros* que possible l'effectif des soldats hospitalisés. » Bonnafy, *Archives de méd. nav.*, mars 1897.

pouvait suffire à sa tâche et, en même temps, l'occasion de constater un nombre fort élevé de décès en dehors de toute formation sanitaire, loin de toute assistance médicale.

Ainsi, au Tonkin, en 1888, 678 décès ; en 1889, 382 sur 1,069, et en 1890, 286 sur 1,125, se seraient produits dans ces conditions.

Pour arriver à fournir à tous les militaires les secours auxquels ils ont droit, il est indispensable d'augmenter le nombre des médecins de troupes.

Dans le but de fixer les idées sur ce point et de démontrer la nécessité d'une réforme urgente, nous donnons dans un tableau la composition des cadres pour l'infanterie et l'artillerie de marine, à la date du 1er janvier 1898.

*Cadres des médecins des troupes*

FRANCE

| | Médecins principaux | Médecins de 1re classe | Médecins de 2e classe | Total |
|---|---|---|---|---|
| *Artillerie :* | | | | |
| 1er régiment............... | 1 | 3 | 3 | 7 |
| 2e — ............... | 1 | 1 | 1 | 3 |
| Compagnies d'ouvriers .... | » | » | 2 | 2 |
| Ecole de pyrotechnie...... | » | 1 | 2 | 3 |
| *Infanterie :* | | | | |
| 1er régiment............... | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 2e — ............... | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 3e — ............... | 1 | 1 | 3 | 5 |
| 4e — ............... | 1 | 2 | 3 | 6 |
| 5e — ............... | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 6e — ............... | 1 | 1 | 3 | 5 |
| 7e — ............... | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 8e — ............... | 1 | 1 | 3 | 5 |
| Bataillon de Paris......... | 1 | 2 | 1 | 4 |
| Détachements en Crète.... | » | 2 | 2 | 4 |
| TOTAUX....... | 11 | 18 | 30 | 59 |

COLONIES

| | Médecins principaux | Médecins de 1re classe | Médecins de 2e classe | Total |
|---|---|---|---|---|
| **TROUPES EUROPÉENNES** | | | | |
| 9e régiment | 1 | » | 2 | 3 |
| 10e — | 1 | » | 2 | 3 |
| 11e — | » | 1 | 1 | 2 |
| 12e — | » | » | 3 | 3 |
| 13e — | 1 | 3 | 4 | 8 |
| Bataillon de la Martinique | » | » | 1 | 1 |
| — de la Guyane | » | 1 | 2 | 3 |
| — du Sénégal | » | » | 1 | 1 |
| — de la Réunion | » | 1 | » | 1 |
| TOTAL | 3 | 6 | 16 | 25 |
| **TROUPES INDIGÈNES** | | | | |
| Tirailleurs annamites | » | 3 | 1 | 4 |
| — tonkinois | » | 5 | 15 | 20 |
| — soudanais | » | 1 | 3 | 4 |
| — sénégalais | » | 1 | 2 | 3 |
| — haoussas | » | 1 | 1 | 2 |
| TOTAL | » | 11 | 22 | 33 |
| ENSEMBLE | 3 | 17 | 38 | 58 |

Nous trouvons un total de 117 médecins, dont 59 en France et 58 aux colonies.

En France, en temps de paix, les 59 médecins attachés aux troupes suffisent aux besoins du service, attendu que les vides produits par les départs aux colonies sont aussitôt comblés par des médecins du cadre général de la marine ; ces derniers, appelés par le tour de liste, vont servir pour deux ans au moins dans les régiments.

Aux colonies, 58 médecins, dont il faut défalquer ceux qui sont malades, en congé ou en mutation, doivent suffire au service régimentaire de 14,000 Européens et de 25,000

indigènes, soit à un total de 39,000 hommes, disséminés par bataillons, par compagnies, toujours en mouvement, souvent en guerre. Les Européens ont à peine 25 médecins, c'est-à-dire moins de 2 pour 1,000 hommes ; les indigènes, qui en ont 33 pour 25,000 hommes, sont encore plus défavorisés.

On ne saurait trop demander :

1° Une majoration des cadres du corps de santé ;

2° Une augmentation du chiffre des officiers supérieurs pour diriger le service.

On pourrait adopter par unités de 3 bataillons à 4 compagnies, les chiffres suivants : 1 médecin principal, 2 médecins de 1re classe, 3 médecins de 2e classe ; au total, 6.

La répartition serait ainsi faite :

1° Dans chaque régiment à 3 bataillons, 1 médecin principal chef de service, doublé du plus ancien médecin de 1re classe, prêt à le remplacer ;

2° A la tête de tous les régiments à 2 bataillons ou des bataillons formant corps, un médecin de 1re classe ;

3° Par régiment à 3 bataillons, 3 médecins de 2e classe ; par régiment à 2 bataillons, 2 médecins de 2e classe.

L'effectif des médecins de 2e classe pourrait varier suivant les colonies ; il devrait être subordonné au nombre des postes à desservir, à l'état du pays occupé. Il pourrait être réduit à la Réunion, aux Antilles, à la Guyane ; dans les colonies d'Indo-Chine et de la Côte d'Afrique, en Nouvelle-Calédonie, il faudrait le nombre réglementaire ; à Madagascar, au Soudan, il devrait toujours y avoir majoration.

A titre de document, nous donnons ici le chiffre des unités nécessaire, d'après nous, pour assurer le service régimentaire aux colonies :

*Cadres du service des troupes aux colonies*

| | | |
|---|---|---|
| Médecins principaux ......... | 4 | pour les troupes européennes |
| Médecins de 1re classe ........ | 13 | |
| Médecins de 2e classe ........ | 19 | |
| Total .............. | 36 | |

| | | |
|---|---|---|
| Médecins principaux ....... . | 6 | pour les troupes indigènes |
| Médecins de 1re classe........ | 14 | |
| Médecins de 2e classe........ | 22 | |
| Total .............. | 42 | |

Il y aurait donc une augmentation de 20 unités, et ce chiffre n'a rien d'excessif (1). Il donnerait 2 médecins pour 1,000 hommes, et nous savons qu'en France, à un régiment mobilisé formant un groupe de 3,000 hommes, il revient, en temps de guerre, 6 officiers du corps de santé (2).

De plus, les médecins régimentaires seraient en mesure d'assurer partout les soins médicaux à leurs soldats dans les salles des hôpitaux coloniaux transformés en hôpitaux-mixtes, comme en France.

Les avantages qui en résulteraient pour les hommes, pour le commandement et aussi pour le Trésor seraient très appréciables. Actuellement, la journée d'hôpital, dans les colonies françaises, serait de 13 fr. 60 pour les officiers et de 9 fr. 14 pour les soldats, contre une moyenne de 4 fr. 10 dans les ports étrangers.

A propos des expéditions coloniales, nous aurons l'occasion de parler du nombre de médecins à prévoir pour assurer, en dehors des unités militaires constituées en corps, le service des hôpitaux de campagne, transports et navires-hôpitaux, sanatoria, en un mot de toutes les formations sanitaires.

*Infirmiers.* — Le personnel infirmier dans les corps de troupes coloniales est aussi trop peu nombreux. En France et aux colonies, chaque régiment européen possède l'*infirmier*

(1) Les médecins aide-majors d'infanterie doivent également donner leurs soins aux militaires des batteries d'artillerie détachés aux colonies.

(2) Au Tonkin, il n'existe jamais plus d'un médecin par bataillon, quand le personnel est au complet, soit 24 médecins de troupes. Ce chiffre peut même tomber à 19 ou 20, par le fait des décès, des maladies, des mouvements. Il faut une relève ou un abondement des unités. Fruitet, *Les colonnes du Yen-Thé. Archives de méd. nav* , janvier 1898.

*régimentaire* par bataillon, choisi parmi les infirmiers auxiliaires les plus capables et les plus instruits. Malheureusement les régiments indigènes en sont trop souvent dépourvus. Les auxiliaires dans ces troupes sont plutôt des coolies que des infirmiers. Tous d'ailleurs, Européens ou indigènes, infirmiers régimentaires ou infirmiers auxiliaires, ne sont pas des *professionnels*, mais des infirmiers *improvisés*. Or, on n'improvise pas plus *un infirmier qu'un médecin* (1).

Le service à court terme ne laisse pas le temps de leur donner les connaissances suffisantes pour leur permettre de remplir leurs délicates fonctions. On trouve parmi eux de très utiles auxiliaires comme brancardiers ou surveillants d'infirmerie, mais presque jamais d'infirmiers de métier. Or, aux colonies surtout, il faudrait aux médecins, souvent isolés, d'excellents aides, capables de dresser et de diriger un certain nombre d'indigènes. Les Annamites et les Tonkinois font dans les hôpitaux, lorsqu'ils y ont acquis la pratique du métier, d'excellents infirmiers. Il faudrait donc à l'armée coloniale un corps d'infirmiers, comme elle a un corps de médecins, c'est-à-dire un *corps de professionnels*. Ce corps comprendrait des adjudants, des sergents-majors, des sergents, des caporaux, des infirmiers de 1re et de 2e classe.

Les infirmiers du grade d'adjudant et de sergent-major seraient détachés dans les petits postes sans médecin, et y rendraient d'énormes services.

Il y aurait 1 sergent par régiment, 1 caporal par bataillon, 1 infirmier par compagnie. En colonne, les gradés et les titulaires, encadrant les auxiliaires et les brancardiers, formeraient, sous la direction du médecin du corps, un personnel sanitaire à la hauteur de toutes les exigences. L'organisation des infirmiers de la flotte peut servir d'exemple : des gradés, infirmiers de profession, sont embarqués seuls sur les petits navires, comme les avisos-torpilleurs,

(1) Fruitet, *Rapport médical sur le 1er régiment de tirailleurs tonkinois. Archives de méd. nav.*, 1895.

et le service se fait bien. Quant aux navires pourvus d'un officier du corps de santé, ils ont toujours, suivant leur effectif, un nombre suffisant d'infirmiers instruits et zélés, précieux auxiliaires du service médical, à bord comme à terre, en cas de débarquement (1).

## § II. — **Hôpitaux et infirmeries**

Dans les grands centres, les hôpitaux coloniaux sont assez confortablement installés, de nos jours. Ils valent pourtant ce que valent les casernes et les différentes constructions militaires : bons ou médiocres, comme logements, dans nos possessions les moins mal partagées ; insuffisants en certains points ; parfois défectueux.

Tout le mal qu'on a dit des casernes coloniales pourrait être réédité à propos des vieux hôpitaux ; il est juste cependant de constater de réels progrès dans la construction. Pour ce qui est relatif à l'installation et à l'aménagement intérieur des salles de malades, les règlements qui régissent, en France, la propreté et la salubrité des établissements hospitaliers, sont applicables aux colonies.

Il est bon d'ajouter qu'il faut y prévoir, plus que partout ailleurs, certaines installations :

1° Un système de clôture pour empêcher les communications illicites des malades avec l'extérieur ;

2° Des salles spéciales réservées aux dysentériques ;

3° Des pavillons pour les affections contagieuses ;

4° Des chambres pour les aliénés ;

5° Des voitures spéciales et des brancards pour le transport des malades.

(1) Le corps de débarquement de la deuxième division de l'escadre du Nord, dont l'un de nous était médecin-major, fort d'environ 500 hommes, comprenait l'effectif suivant, comme personnel sanitaire : 1 médecin-major, médecin de 1re classe ; 1 sergent infirmier, 1 quartier-maître infirmier, 2 matelots infirmiers, 8 brancardiers. — Même aux colonies, en expédition, ce personnel infirmier eût été très suffisant, surtout avec le concours, au besoin, d'une vingtaine de musiciens, comme brancardiers auxiliaires.

Nous n'insisterons pas sur les appareils de désinfection, qui, tout en appartenant à la Ville, trouveront naturellement leur place dans les hôpitaux, où ils seraient à demeure et à la disposition, le cas échéant, du délégué du Conseil d'hygiène. Plusieurs de nos grands hôpitaux en sont d'ailleurs pourvus.

Si les villes coloniales sont, en général, assez favorisées sous le rapport des hôpitaux, il n'en est pas de même des petits centres, des postes militaires. On en trouve encore, de création ancienne, qui n'ont pas même une salle affectée au soin des malades : quelques-uns possèdent ce local ; mais, en Nouvelle-Calédonie, par exemple, cette infirmerie plus que rudimentaire ne contient qu'un ou plusieurs lits de troupe, sans chaises, ni table, ni armoire, rien, en un mot, qui puisse rappeler sa destination spéciale. Sans exiger une installation luxueuse et compliquée, on pourrait toujours, aux colonies, là où les grands établissements hospitaliers ne sont pas à la proximité des casernes, et dans les postes qui n'ont pas un petit hôpital annexé au quartier, ainsi que cela se voit souvent au Tonkin et en Cochinchine (1), réclamer la présence *d'une infirmerie régimenmentaire* en rapport avec l'effectif de la garnison.

Une infirmerie régimentaire, dit le docteur Gayet, doit être séparée de la caserne par une cour, loin du bruit et des odeurs. Ce sera toujours un bâtiment à étage.

Le rez-de-chaussée comprendrait :

1° Le logement du sous-officier ou caporal chargé de l'infirmerie, avec la tisanerie ;

2° Une salle d'attente ou un grand corridor, avec des bancs pour les hommes fatigués et les éclopés ;

3° Une salle de visite, avec les armoires renfermant les instruments, les médicaments, les registres ;

4° Le bureau du médecin ;

(1) En Cochinchine, Tay-Ninh, Chaudoc, ont des infirmeries bien comprises, qui peuvent servir de modèles, la première principalement. Il en est de même dans plusieurs postes du Tonkin.

5° Un magasin pour les effets des malades, les ustensiles, les approvisionnements de l'infirmerie ;

6° Une salle de douches et de bains.

A l'étage, on aurait cinq pièces, ainsi disposées :

1° Une chambre pour les fiévreux ;

2° Une chambre pour les blessés ;

3° Une chambre pour les vénériens ;

4° Une chambre pour les sous-officiers ;

5° Une chambre pour les convalescents.

Le nombre de lits à affecter à l'infirmerie serait, d'après le même auteur, de 3 pour 100 de l'effectif. Ce nombre peut suffire, à condition qu'il soit strictement réservé aux malades, les convalescents et les vénériens couchant dans des lits de troupe ordinaires. Une infirmerie installée de cette manière n'existera que dans les postes d'une certaine importance, comportant la présence de plusieurs compagnies ; mais, dans les postes où la garnison comporte moins d'une centaine d'hommes, un simple local, comme à bord, avec deux ou trois lits, table, fauteuil, chaises, baignoire, pourrait suffire. Ce serait beau si toutes nos petites garnisons en étaient pourvues.

En cas d'affection contagieuse, on pourrait faire édifier une ou plusieurs paillottes dans lesquelles on soignerait les malades et qu'on livrerait ensuite aux flammes.

## § III. — **Matériel du service de santé**

Les infirmeries et ambulances des postes coloniaux ne sont point, comme en France, dans le voisinage des hôpitaux. Elles reçoivent pourtant un grand nombre de malades graves. Il arrive même que la difficulté des communications oblige le médecin à les y conserver longtemps. En somme, elles doivent remplir souvent le rôle des hôpitaux de navires. Or, le navire de guerre, de si faible tonnage qu'il soit, alors même qu'il ne s'éloigne pas des côtes, a son matériel médical prévu et son service organisé. Le

médecin possède personnellement une caisse de chirurgie complète, qu'une indemnité mensuelle lui permet d'entretenir. Le bord a une pharmacie, des appareils, des médicaments et des objets de pansements, en rapport avec l'effectif embarqué. Tout est prévu, le mobilier de l'hôpital, les vivres spéciaux pour les malades, un coffre de combat pour les premiers secours à donner aux blessés, un sac de débarquement, des brancards spécialement affectés aux besoins médicaux ou chirurgicaux, en cas de débarquement. Les navires sans médecin ne sont pas plus démunis, et le coffre de combat existe partout.

Pourquoi faut-il qu'aux colonies, des postes soient dépourvus de tout le nécessaire ? Le matériel instrumental est logé dans une demi-caisse, souvent en mauvais état. Les médicaments et objets de pansements s'y trouvent en quantité insuffisante (1). Beaucoup de petits postes sont même dénués de tout secours. Pourquoi ne pas donner au médecin d'une formation sanitaire la situation du médecin embarqué ? Pourquoi ne pas mettre à l'étude, pour chaque poste colonial, un approvisionnement-type de médicaments et objets de pansements, analogue à celui des navires ?

On pourrait adopter, en dehors des grands approvisionnements, une série de 4 coffres :

| | | | |
|---|---|---|---|
| N° 1, | pour les postes | au-dessous | de 10 hommes. |
| N° 2, | — | — | de 10 à 20 hommes |
| N° 3, | — | — | de 20 à 40 — |
| N° 4, | — | — | de 40 à 60 — |

Le modèle à choisir par les magasins des hôpitaux coloniaux pourrait se rapprocher de celui adopté par les départements de la guerre et de la marine, pour l'approvisionnement des forts et batteries, en cas de mobilisation. Ces coffres sont toujours préparés d'avance et entretenus dans les magasins. Dans chaque poste nouvellement créé

(1) Sadoul, *Note sur le fonctionnement du service de santé en campagne des troupes de la marine stationnées aux colonies. Archives de méd. nav.*, 1895.

on enverrait, suivant l'effectif, un ou plusieurs coffres, qui seraient remplacés à date fixe ou quand le besoin s'en ferait sentir, les coffres vides faisant retour au chef-lieu. Ce système a été préconisé pour l'approvisionnement des navires ; il rendrait les plus grands services aux colonies.

Ces coffres de médicaments feraient partie du matériel à demeure et serait distinct du matériel de mobilisation, en paniers, qu'il y aurait lieu d'entretenir, ainsi que nous le dirons.

Il faut encore prévoir pour chaque infirmerie ou ambulance coloniale :

1° Un ou plusieurs filtres ;

2° Un appareil à glace ;

3° Quelques ustensiles de cuisine;

4° Des brancards ou civières à la mode du pays ;

5° Dans certaines régions, une embarcation pour le transport et l'évacuation des malades ;

6° Une instruction bien claire des premiers secours à donner aux malades et aux blessés.

Pendant la période de conquête du Tonkin, le directeur du service de santé du corps expéditionnaire, M. Dujardin-Beaumetz, avait rédigé, en 1886, à l'usage des postes militaires dépourvus de médecin, une instruction médicale claire et concise qui répondait parfaitement aux besoins du moment. Des ouvrages récents contiennent des instructions analogues, plus détaillées (1).

## § IV. — **Rapatriement des malades**

Pour rapatrier les malades, il faut des navires spéciaux. Les navires de guerre ordinaires, les navires de commerce les plus rapides et les mieux installés pour transporter des

(1) Burot et Legrand, *Maladies des marins et épidémies nautiques ; moyen de les prévenir et de les combattre.* Paris, 1896. — Sadoul, *Guide pratique d'hygiène et de médecine coloniale à l'usage des postes dépourvus de médecin.* Paris, 1895. — Gayet, *Guide sanitaire à l'usage des officiers et chefs de détachement de l'armée coloniale.* Paris, 1897.

passagers valides ne remplissent pas souvent les conditions suffisantes pour les malades. Les périodes de retour n'ont pas toujours été judicieusement choisies, au moins en temps normal.

### TRANSPORTS-HOPITAUX

Pendant de longues années le rapatriement des malades s'est fait d'une manière déplorable.

Avant 1840, on entassait au Sénégal, sur des voiliers encombrés et infectés souvent de fièvre jaune, de malheureux convalescents, sans vivres appropriés, sans médicaments, parfois sans médecins ; on les renvoyait en France, non par le plus court chemin, *mais par la voie des Antilles et de la Guyane* (1).

Plus tard, pendant la campagne de Chine, en 1860, des navires de guerre un peu mieux aménagés, la *Vengeance,* la *Dryade,* la *Garonne,* emmenaient les troupes et ramenaient les malades. Il en fut de même pendant la campagne du Mexique. Les grands vaisseaux voiliers le *Tage,* le *Navarin,* etc., transformés, ont fait, aussi pendant longtemps, le service de transports entre la France et la Nouvelle-Calédonie. Les derniers types affectés à ce service, le *Magellan,* le *Calédonien,* étaient mieux compris et plus appropriés à leur service spécial : c'étaient de grands voiliers, munis d'une petite machine pour traverser les calmes. Leur existence maritime a été éphémère ; comme transports-hôpitaux, d'ailleurs, leur service eût été des plus restreints, faute de malades.

Au début de notre occupation de Cochinchine, l'*Orne,* la *Creuse,* la *Sarthe* constituaient un progrès sérieux ; et pourtant, suffisants pour les troupes valides, ils n'étaient nullement disposés pour rapatrier des malades (2).

Il faut arriver en 1877 pour voir partir de Toulon, le

(1) Thévenot, *Maladies des Européens au Sénégal.* Paris, 1840.

(2) Bonnafy, *Malades rapatriés de l'Indo-Chine. Archives de méd. nav.,* octobre 1897.

20 novembre de cette même année, le premier type du véritable *transport-hôpital*, l'*Annamite*, mesurant 105 mètres de long, jaugeant 3,100 tonnes et possédant une machine de 650 chevaux. Cinq transports du même genre, le *Tonquin*, le *Mytho*, le *Shamrock*, le *Bien-Hoa*, le *Vinh-Long* furent successivement construits à la Seyne. La *Gironde* et la *Nive*, qui furent construits un peu plus tard, étaient installés pour transporter de la cavalerie.

Ces huit navires, tous en fer, sauf l'*Annamite*, convenaient parfaitement pour transporter les malades. La batterie haute pouvait loger 150 alités et la batterie basse 300 convalescents. Le système de couchage était bon ; l'aération facile, grâce au système des doubles-cloisons et des manches à vent horizontales, fenétrées de distance en distance et fermées par des obturateurs à coulisse.

Jusqu'en 1886, ces navires ont fonctionné seuls ; de 1886 à 1895, ils ont fonctionné de concert avec des bâtiments affrétés par l'Etat ; actuellement, *ils sont immobilisés*.

Ils ont rapatrié environ 12,000 malades ou convalescents et n'ont donné que 18 décès sur 1,000, malgré les dangers de la traversée de l'océan Indien et de la mer Rouge.

On peut dire que ces navires étaient aménagés hygiéniquement. Ils ont rendu des services, non seulement comme navires rapatrieurs, mais aussi en qualité de navires-hôpitaux, au Dahomey et à Madagascar.

Ce qu'il y a de particulièrement intéressant, c'est de voir le rendement dont ces navires étaient susceptibles au point de vue du rapatriement. Les médecins-majors fixaient le chiffre total d'embarqués à 1,000 personnes, dont 400 à 500 malades, la moitié alités. Nous savons qu'on a souvent dépassé ce chiffre, mais à tort.

Dans la marine, officiers, médecins et malades surtout, étaient unanimes pour proclamer l'excellence du système. L'un de nous, après quatre traversées, dont deux de retour, a pu faire les mêmes remarques et affirmer son opinion avec d'autant plus de raison qu'il a fait plusieurs de ces

traversées dans des conditions défavorables, avec 1,200 et 1,300 personnes à bord.

Si l'on établit la comparaison avec les affrétés, l'avantage n'est pas à ces derniers : excellents pour le service de transport des hommes valides, ils sont inférieurs comme transports de malades.

De 1886 à 1895, les transports de l'Etat ont donné une mortalité de 18 pour 1,000, tandis que les affrétés, pour le même nombre de malades, à peu près 12,000, comme les premiers, ont eu une mortalité de 26 pour 1,000.

Il est bon de faire remarquer que toutes les fois que la chose était possible, on réservait les plus graves malades pour les transports-hôpitaux.

L'utilisation des affrétés et la mise en réserve des transports de l'Etat a donc constitué, au point de vue hygiénique, un *progrès à rebours*.

Que le service de rapatriement incombe à l'Etat ou à des Compagnies commerciales, il faut que les navires rapatrieurs soient installés et aménagés pour le rôle qu'ils ont à remplir.

La flotte de transports qui succèdera à l'ancienne devra posséder des installations conformes aux progrès de l'industrie et de l'hygiène navale.

Pour le service ordinaire des transports, le type *Shamrock* peut convenir, avec certaines modifications. Un bâtiment de 125 à 130 mètres de long vaudrait mieux ; il pourrait recevoir 500 malades avec plus de place pour l'isolement, la propreté, la désinfection. La batterie basse aurait deux rangées de couchettes pour les malades peu graves et les convalescents ; la batterie haute, une seule rangée pour les malades alités. Le pont serait réservé aux malades graves, logés dans des salles spéciales ayant un matériel de couchage particulier et perfectionné. Il faudrait des salles d'isolement et de désinfection.

Sous le rapport de l'aération, il serait bon de prévoir l'installation de *ventilateurs à vapeur,* refoulant l'air frais et aspirant l'air vicié.

L'*eau distillée* doit être seule en usage, car l'eau douce est, à terre comme à bord, dans un hôpital, un élément de première nécessité. Il faut donc pouvoir la fabriquer à bord en grande quantité, et les appareils assureront un approvisionnement constant.

La question de la *fabrication de la glace* à bord des navires, n'est pas encore pratiquement résolue. Depuis quelques années, on a essayé, dans la marine, le système Rouart, à l'ammoniaque. Un appareil de ce genre fut essayé sur le ponton la *Minerve,* au Gabon ; un autre à Kotonou, pendant l'expédition du Dahomey ; nous croyons savoir qu'ils n'ont pas très bien fonctionné. Un appareil Rouart avait été délivré au *Shamrock ;* mais, quand on voulut procéder au montage, on se heurta à de grandes difficultés : d'abord, il fallut construire un support en maçonnerie ; ensuite, on manquait d'instructions détaillées. En résumé, cet appareil, à l'aide duquel le froid est obtenu par évaporation du gaz ammoniac liquéfié, n'a jamais fonctionné ; il n'est nullement pratique pour les navires.

Le *frigorifique,* basé sur le principe de la détente de l'air comprimé, et employé sur certains navires de la flotte marchande pour la conservation des viandes, paraît être l'appareil le plus pratique : un moteur qui emprunte de la vapeur à une chaudière refoule de l'air dans un cylindre compresseur et le fait passer dans un détendeur.

L'*éclairage* doit nécessairement fonctionner à l'électricité.

La *cheminée* sera enveloppée par des doubles cloisons séparées par des espaces libres formant matelas d'air.

Les *poulaines* et les *bouteilles* doivent recevoir les dispositions prescrites par la dépêche ministérielle du 13 février 1893. Une grande amélioration, apportée sur les transports-hôpitaux du type *Shamrock,* a été la disposition des poulaines à l'extérieur du navire, permettant l'application du *tout à la mer.*

Les *cuisines* seront pourvues de tous les ustensiles nécessaires pour le bon fonctionnement d'un hôpital.

Une salle de propreté, des salles d'isolement sont indispensables. Enfin, les treuils mécaniques doivent être rendus silencieux.

### CONDITIONS DU RAPATRIEMENT

Quand on le peut, il faut choisir l'époque du rapatriement, et il y a lieu de se préoccuper de la saison pendant laquelle doit avoir lieu la traversée, et aussi du moment où des gens anémiés, parfois gravement atteints, arriveront en France. La chose n'est pas indifférente, comme on va le voir.

Le chiffre des décès n'est pas le même dans les voyages effectués par les mêmes navires aux différentes époques de l'année.

En faisant le dépouillement des décès survenus dans les 92 voyages de Saïgon en France à bord des transports de l'Etat et les affrétés, pendant la période de 1886 à 1895, nous trouvons les résultats suivants :

| Départ de Saïgon | Nombre des voyages | Nombre des décès | Moyenne par voyage |
|---|---|---|---|
| Janvier | 7 | 37 | 5,2 |
| Février | 8 | 35 | 4,2 |
| Mars | 6 | 18 | 3,0 |
| Avril | 6 | 30 | 5,0 |
| Mai | 5 | 23 | 4,5 |
| Juin | 6 | 40 | 6,6 |
| Juillet | 8 | 68 | 8,5 |
| Août | 11 | 83 | 7,4 |
| Septembre | 10 | 82 | 8,2 |
| Octobre | 6 | 26 | 4,3 |
| Novembre | 9 | 36 | 4,0 |
| Décembre | 10 | 38 | 3,8 |

Il est facile de voir que le semestre le plus chargé est celui d'avril à octobre. Le nombre des voyages a été de 46, exactement le même que celui du semestre le plus favorisé, d'octobre à mars, qui en a eu également 46 ; et cependant la différence est de plus d'un tiers. Pendant les six mois d'avril, mai, juin, juillet, août et septembre, nous comptons 326 décès, donnant une moyenne de 6,7 par

voyage ; pendant les six autres mois, nous n'avons que 190 décès, avec une moyenne de 4 par voyage.

Dans le semestre le plus chargé en décès, nous relevons encore une différence assez notable entre le premier et le second trimestre. Pendant les mois d'avril, mai et juin, nous comptons 17 voyages et 5,4 décès en moyenne par voyage ; pendant les mois de juillet, août et septembre, nous comptons 29 voyages, donnant 233 décès, soit 8, en moyenne.

C'est précisément le trimestre qui compte le plus de décès qui a fourni le plus de voyages ! Cette constatation est curieuse ou, tout au moins, bizarre.

On pourrait en trouver la raison dans ce fait qu'à cette époque de l'année, le nombre des malades est plus grand dans nos colonies et que les cas nécessitant les rapatriements sont plus graves. La mortalité est, en effet, beaucoup plus forte en Indo-Chine, aux époques correspondantes ; s'il en était autrement, la chose resterait incompréhensible.

En étudiant de près les chiffres donnés par M. Bonnafy, sur la mortalité à bord des transports et des affrétés, nous arrivons à une remarque intéressante.

De 1879 à 1883, alors que les malades rapatriés d'Indo-Chine venaient tous, ou à peu près tous, de Saïgon, à l'époque où il n'y avait que 6 voyages par an et où ces voyages étaient faits exclusivement par les transports de l'Etat, on n'observe qu'une faible différence de la mortalité pendant les traversées, aux différentes époques de l'année.

Ainsi, pour 31 voyages effectués en cinq années, avec 5,399 malades, donnant 95 décès, soit 17,6 pour 1,000, voici les résultats obtenus :

| Départ de Saïgon — | Mortalité pendant le voyage — |
|---|---|
| Janvier | 12 pour 1,000 |
| Mars | 16 — |
| Mai | 16 — |
| Juillet | 18 — |
| Septembre | 17 — |
| Novembre | 22 — |

Il faut bien dire qu'il est difficile de conclure pour des effectifs relativement faibles de malades et pour un nombre assez limité de voyages.

Les proportions vont se montrer sous un aspect différent en considérant les voyages effectués de 1886 à 1895, avec évacuation de toute l'Indo-Chine.

Sur 92 traversées par les transports de l'Etat et les affrétés, avec 22,665 malades ayant donné 516 décès, soit 18 pour 1,000 sur les transports et 26 pour 1,000 sur les affrétés, voici ce que l'on observe :

| Départ de Saïgon | Proportion des décès pendant le voyage |
|---|---|
| Janvier | 21 pour 1,000 |
| Février | 13 — |
| Mars | 12 — |
| Avril | 15 — |
| Mai | 16 — |
| Juin | 29 — |
| Juillet | 33 — |
| Août | 29 — |
| Septembre | 35 — |
| Octobre | 20 — |
| Novembre | 19 — |
| Décembre | 17 — |

La plus faible mortalité est observée pendant les mois de février, mars et avril ; à partir du mois de mai, la progression est continue jusqu'en octobre ; pendant les mois de novembre, décembre et janvier, le chiffre tient le milieu entre les deux extrêmes.

En somme, la période la plus favorable pour les rapatriements est celle des mois de février et mars ; la période dangereuse, celle qui correspond aux mois de juin, juillet, août et septembre.

La raison en est facile à donner. Dans l'océan Indien, la mousson de Sud-Ouest est très fraîche ; la mer est grosse, l'air est vif et les diarrhées reparaissent. Dans la mer Rouge, la chaleur est accablante, parce qu'il n'y a pas de brise et qu'elle vient de l'arrière ; la chaleur ajoute un cachet

particulier aux maladies, elle déprime certains cachectiques en leur enlevant toute force de résistance.

D'une manière générale, on peut dire que le danger de la traversée résulte surtout de la gymnastique que doivent exécuter la peau et les poumons pour mettre l'organisme en équilibre avec le milieu ambiant. Si la température s'élève brusquement de 10 degrés, pour se maintenir à ce niveau plusieurs jours, les excrétions cutanée et pulmonaire doivent augmenter pour empêcher le calorique de se concentrer dans l'organisme : c'est ce que ne peuvent faire les gens trop affaiblis. Il y a aggravation de l'état des malades ; il n'est pas rare d'observer des coups de chaleur sur les convalescents et une forme de délire qui pousse les cachectiques et les impaludés à se jeter à la mer.

Le mois de septembre est le plus mauvais, parce qu'il est le plus chaud, dans la mer Rouge. La température est d'autant plus élevée que le soleil est plus haut à midi ; mais il est facile d'observer que les températures maxima sont légèrement en retard sur la hauteur maximum du soleil, ce qui est, du reste, une règle générale de la nature, l'effet étant toujours postérieur à la cause.

Les transports de l'Etat étaient bien compris au point de vue de l'hygiène, mais ils avaient un grand défaut relatif à la vitesse. Le séjour dans le voisinage du parallèle du soleil a un réel inconvénient pour les malades et les navires rapatrieurs doivent avoir une grande vitesse pour franchir au plus vite la zone dangereuse.

S'il n'est pas indifférent pour les malades, de traverser les mers chaudes à certaines époques, l'époque de l'arrivée en France a aussi son importance. L'hiver est pour eux une saison défavorable, et si l'on veut contrebalancer les mauvais effets du froid vif des pays du Nord, il est utile de les maintenir quelque temps dans le Midi. Il est fréquent de voir entrer dans les hôpitaux des hommes revenus depuis quelques mois des colonies dans un état relativement satisfaisant, et repris de diarrhée ou de fièvre peu de temps

après leur débarquement. Les brusques transitions de température sont la cause principale de ces récidives interminables qui transforment des hommes assez bien portants à leur arrivée, en valétudinaires pour de longs mois et parfois pour des années entières.

Chaque colonie devrait avoir à cœur de posséder bientôt, pour les convalescents, des stations sanitaires, spécialement réservées à leur usage ; là, ils pourraient attendre, dans des conditions très favorables, la saison propice à leur retour en France.

---

# CHAPITRE VI

## Police sanitaire

Toutes les mesures qui précèdent ont une réelle valeur pour augmenter la résistance des hommes contre les maladies et leur assurer les soins, au cas où celles-ci les atteignent.

Toutefois, certaines maladies épidémiques, apportées du dehors, comme nous l'avons établi, se développent avec une telle rapidité qu'il importe, d'abord, de leur interdire l'accès de nos possessions, ensuite de prendre les mesures les plus rigoureuses si, malgré toute la vigilance, on n'a pu s'en préserver.

### § Ier — **Commission d'hygiène**

L'organisation d'une bonne police sanitaire s'impose dans chacune de nos colonies. Elles doivent être suffisamment protégées par elle, sous le contrôle du gouverneur, secondé, au point de vue technique, par l'autorité médicale. Autrefois, l'ordonnateur, qui était le véritable chef du service de santé, représentait les médecins au conseil d'hygiène ; mais il est évident qu'il ne pouvait les remplacer. Cette anomalie a été supprimée, et avec raison, car il est bon que chacun ait la responsabilité de ses fonctions.

Actuellement, dans les commissions d'hygiène, il y a place pour le président du conseil de santé, le médecin du service local, le médecin des arraisonnements ; mais ils ne sont pas seuls : le conseil municipal, le conseil général, bien d'autres services militaires ou civils, y sont repré-

sentés. Quand il s'agit d'une question d'intérêt général, il n'y a rien à dire ; mais, dans certains cas, où la santé publique est seule en jeu, il est à craindre qu'une commission ainsi composée ne s'inspire de considérations étrangères au sujet.

Ne vaudrait-il pas mieux instituer une commission permanente, remettant, quand il y aurait lieu, son avis motivé au gouverneur, chargé de prendre, sous sa responsabilité, une décision ?

Nous partageons volontiers les idées du docteur Simon (1), relativement à la réforme des conseils d'hygiène, et proposons de les remplacer par une commission composée de la façon suivante : le chef du service de santé, président ; le chef du service pharmaceutique ; le médecin chef du service des troupes ; un médecin civil ; un pharmacien civil, ces deux derniers choisis par le gouverneur.

Cette commission, uniquement technique, où les intérêts du commerce local et de la municipalité trouveraient des défenseurs compétents, entendrait, à titre consultatif, toutes les personnes qu'elle désirerait, médecins, fonctionnaires, officiers, et présenterait immédiatement son rapport et ses conclusions au gouverneur de la colonie.

On éviterait, de la sorte, en cas de menace d'épidémie et surtout d'invasion épidémique, bien des discussions oiseuses et stériles, aboutissant trop souvent à l'adoption de mesures inutiles ou incomplètes, quand elles ne sont pas contraires à la prudence.

Le gouverneur prendrait l'avis de la commission d'hygiène chaque fois qu'il jugerait la chose nécessaire et en provoquerait, au besoin, la convocation.

Non seulement il est indispensable, en effet, de défendre les colonies contre les invasions et expansions épidémiques, mais il ne faut pas oublier que toute maladie contagieuse implantée dans une de nos possessions devient une menace

(1) Simon, *L'hygiène publique à Haïphong. Archives de méd. nav.*, 1894.

pour la France, en raison de la rapidité et de la fréquence des communications.

La prophylaxie des maladies épidémiques ne saurait adopter comme règle, une formule invariable. « Les combattre aussi énergiquement, en tous lieux, serait une erreur de géographie ; aussi énergiquement, en tout temps, un anachronisme. » (1). Cette prophylaxie, qui doit, pour les détails, s'inspirer des circonstances et des lieux, comprend : 1° des *mesures d'ordre administratif ;* 2° des *mesures d'ordre hygiénique.*

### § II. — **Mesures administratives**

D'un caractère plus autoritaire que les mesures hygiéniques, comme le dit M. L. Colin, les mesures administratives seraient contraires à la dignité de l'homme, si elles étaient employées seules. Associées aux mesures d'hygiène, elles sont parfaitement justifiées et peuvent être classées en quatre groupes :

1° *Les mesures qui visent l'évacuation des foyers épidémiques ;*

2° *Les vaccinations ;*

3° *L'isolement des contagieux ;*

4° *Les mesures quarantenaires.*

#### ÉVACUATION DES FOYERS ÉPIDÉMIQUES

En présence de certaines maladies menaçantes ou déclarées, le conseil d'hygiène de la colonie a le droit et le devoir d'empêcher le concours des nouveaux arrivés dans la ville atteinte ou seulement suspecte. Il doit, en plus, dissoudre les agglomérations produites par l'approche des fêtes, pèlerinages, etc., au besoin, même, interdire ces solennités. Enfin, il doit surtout, dans l'intérêt général et en faisant abstraction de toute préoccupation extra-hygiénique,

(1) L. Colin, *Encyclopédie d'hygiène et de médecine publique.*

ordonner au plus tôt l'éloignement des troupes des centres de population. C'est en éloignant de la Vera-Cruz les soldats de race blanche, pendant l'expédition du Mexique, qu'on a amoindri la fréquence de la fièvre jaune. En 1884, M. L. Colin n'hésita point à provoquer le renvoi dans leur foyer de tous les militaires de l'armée de Paris simplement indisposés, pour les préserver du choléra, qui menaçait la garnison.

Ce sera une mesure à prendre dans nos possessions de l'Indo-Chine, toutes les fois que nous aurons à craindre pour les centres l'approche du choléra. C'est, d'ailleurs, ce qui se fait vis-à-vis de la fièvre jaune dans nos colonies des Antilles.

Quand on ordonne les évacuations des soldats, il est utile de procéder avant l'apparition du fléau dans les groupes ; sinon les hommes emporteront avec eux la maladie et la propageront.

Pour obvier à cette dispersion du fléau, il est bon, en même temps qu'on évacue les troupes, de *les isoler,* de les établir dans des *camps sanitaires,* analogues à ceux qui existent aux Indes, à la Guadeloupe et à la Martinique.

Il faut bien se rappeler qu'on ne peut faire camper les soldats en plein air, aux colonies, comme on le fait en Europe. Aussi serait-il sage, en attendant que nous ayions abandonné les villes de la plaine pour les hauteurs, d'édifier dans ces postes de refuge, des constructions convenables. Or, les baraquements prévus pour cet usage, malgré les services qu'ils ont pu rendre, sont souvent dans un état de délabrement qui rend leur habitat plus dangereux qu'efficace et où se retrouvent parfois des conditions propices à la reviviscence des germes dont les troupes déplacées sont alors imprégnées.

En Indo-Chine, en temps de choléra, il est une cause de propagation à laquelle on ne pense pas suffisamment. C'est la possibilité de la dissémination de la maladie par les indigènes employés le jour chez les Européens des villes.

Ces indigènes, le soir venu, réintègrent leurs villages souvent décimés, à certaines époques, par le fléau asiatique. Les mesures à prendre, en pareille occurrence, nous semblent relever encore du conseil d'hygiène.

Il en est de même des mesures relatives aux agglomérations des indigènes, principalement dans les localités habitées par les Européens.

### VACCINATIONS

La variole est tellement répandue dans toutes nos colonies, elle cause tant de ravages parmi les populations soumises à notre influence, que, dans leur intérêt comme dans le nôtre, par suite de la contagion toujours possible, on a dû depuis longtemps réglementer et même ordonner la vaccine dans nos possessions coloniales.

Le service de la vaccine fonctionne dans de très bonnes conditions en Indo-Chine, surtout depuis la création d'un centre vaccinogène à Saïgon, dont les bienfaits se sont répandus dans tout l'Extrême-Orient.

La vaccine a été également instituée au Sénégal, au Soudan ; on a, de même, vacciné les Canaques, en Nouvelle-Calédonie.

Il importe que les administrations, autant que les populations, se pénètrent de cette vérité, émise par L. Colin : la prophylaxie vaccinale ne repose point sur la pratique et le succès d'une seule opération ; alors même qu'elle réussit, elle ne constitue que le premier terme de la série d'inoculations à imposer à chaque sujet.

En résumé, *les revaccinations* sont indispensables ; et, si cette croyance pénètre difficilement dans l'esprit des populations autochtones libres, nous ne devons jamais la perdre de vue, en ce qui concerne nos contingents militaires indigènes.

### ISOLEMENT DES CONTAGIEUX

On n'a pas toujours songé, dans les hôpitaux coloniaux,

à construire des pavillons isolés pour les personnes atteintes de maladies contagieuses. Il est cependant certain qu'on obtiendra une prophylaxie efficace en employant le système d'isolement.

A défaut d'hôpitaux spéciaux, il faut demander la *spécialisation absolue* des salles et des pavillons affectés aux contagieux, par exemple aux dysentériques.

Sans vouloir ici discuter les modes de contagion, nous ne retiendrons que le fait bien connu de la transmission. Un dysentérique placé dans le même milieu qu'un autre malade indemne de tout flux intestinal, peut lui communiquer sa maladie.

C'est, du reste, ce qui avait été constaté par Huguet, à bord de la *Dryade,* chez des malades qui s'étaient servis des chaises percées de leurs voisins. C'est ce qui a éclaté manifestement à bord du *Loiret,* où des dysentériques, provenant du Gabon, contaminèrent tout l'équipage.

Plus près de nous, au Sénégal, en 1883, au camp de Kaffa, les Marocains, logés dans des huttes de paille, à raison d'une dizaine par abri, contractaient tous successivement la dysenterie, dès qu'un seul d'entre eux apportait dans une des cases les germes de la maladie.

Enfin, des observations plus précises, plus scientifiques, ont été faites à l'hôpital de Saint-Mandrier, par le docteur Bertrand, médecin en chef de la marine, qui a vu bon nombre de cas naître dans les salles où se trouvaient des dysentériques.

L'hôpital militaire de Nouméa, assez bien compris par ailleurs, ne contient pas de salles spéciales pour les dysentériques. Il en va de même pour l'hôpital militaire de Saint-Louis du Sénégal : c'est un édifice vaste, spacieux, à deux étages, qui laisse encore à désirer sous certains rapports.

L'hôpital de Saïgon est peut-être le meilleur modèle à donner aux constructions futures : il comprend un pavillon principal, plusieurs autres pavillons et des dépendances. Dans ces dernières années, on a construit des pavillons

bien isolés et parfaitement compris pour les hommes atteints de maladies contagieuses ; le nombre et la disposition des salles pourrait même permettre l'isolement complet des dysentériques dans des quartiers spéciaux, munis de leurs dépendances.

C'est ce système des pavillons spéciaux qui devrait être adopté pour toutes les affections transmissibles.

Quand il s'agit de maladies extrêmement contagieuses, comme le choléra ou la fièvre jaune, il vaut encore mieux avoir recours aux *hôpitaux spéciaux éloignés*. Ce sont les seuls qui peuvent alors convenir, et les pavillons annexés aux hôpitaux ordinaires ne seraient qu'un palliatif insuffisant, en raison de la communauté des services généraux.

Il serait, du reste, facile d'édifier extemporanément, à très peu de frais, sur un terrain consacré à cet usage, des baraques, que l'on pourrait brûler à la fin de l'épidémie, en ne conservant que les charpentes métalliques. Des constructions de ce genre, établies en Cochinchine, à côté de Saïgon, en 1884, pour isoler les cholériques, ont donné des résultats excellents. Ce sont des installations à prévoir, comme annexes des hôpitaux coloniaux, dans toutes nos possessions.

## QUARANTAINES

Les quarantaines imposées aux navires, la séquestration temporaire de leurs passagers, la désinfection et, au besoin, le déchargement sanitaire, constituaient jusqu'ici l'ensemble des moyens susceptibles de fermer la porte de nos colonies à certains fléaux.

C'était donc au conseil d'hygiène qu'il appartenait de décréter ces mesures, et c'est principalement à l'égard de la fièvre jaune et du choléra, qu'il fallait redoubler de vigilance et de sévérité.

Aujourd'hui, les tendances de la police sanitaire française consistent à substituer aux mesures de prophylaxie

prises à l'arrivée, les mesures prises au point de départ et pendant la traversée. Ces tendances se sont affirmées dans toutes les Conférences sanitaires internationales de ces dernières années et ont abouti à un changement complet des anciens règlements.

Les navires venant des pays contaminés, si *la désinfection a été régulièrement effectuée au point de départ ou pendant la traversée,* et si *les conditions sanitaires du bord sont satisfaisantes,* peuvent obtenir, *à l'arrivée,* la libre pratique immédiate, bien qu'ayant une *patente brute.* Telle est la base du nouveau règlement de police sanitaire maritime.

Ainsi donc, en France, la quarantaine *d'observation*, qui était de règle pour les navires venant des pays suspects de *choléra* ou de *fièvre jaune,* a été remplacée par une inspection médicale dès leur arrivée, mais *une inspection réelle et sérieuse.*

Ce changement constitue à lui seul un immense progrès et un grand avantage pour le commerce, qui se montre reconnaissant en donnant à ses navires une meilleure tenue hygiénique.

Un décret, en date du 31 mars 1897, porte règlement de police sanitaire maritime dans les colonies et pays de protectorat de la République française. Cette nouvelle mesure est absolument justifiée.

En effet, comme l'ont fait judicieusement remarquer MM. Brouardel et Proust, la désinfection est le premier des moyens à employer pour prévenir l'importation des germes morbifiques. Prolongez la quarantaine pendant des semaines, et, une fois terminée, si vous laissez sortir les passagers avec leurs bagages remplis de linges infectés ou leurs vêtements contaminés, vous n'avez rien prévenu, vous avez seulement prescrit une mesure vexatoire troublant les intérêts commerciaux, et vous n'avez nullement sauvegardé la santé publique (1).

(1) Brouardel et Proust, *Encyclopédie d'hygiène et de médecine publique.* Art. Hygiène internationale. Paris, 1897.

La désinfection, au contraire, rend la quarantaine inutile et donne, au point de vue sanitaire, une garantie complète. Si elle est pratiquée au départ ou pendant une longue traversée, d'une manière sérieuse, une inspection médicale suffit au port d'arrivée. Si les mesures ont été bien prises et si le témoignage du médecin fait foi, on peut sûrement accorder la *libre pratique*.

Le corollaire de ces mesures bienveillantes et libérales doit être l'installation dans les lazarets de nos colonies, comme dans ceux des ports de France, d'étuves à désinfection par la vapeur sous pression. Ces étuves doivent se trouver également sur tous les transports de troupes.

Avec l'application des mesures de désinfection au départ et pendant le cours des traversées, l'utilisation des lazarets deviendra de moins en moins nécessaire et on pourra les remplacer avantageusement par de simples stations sanitaires peu éloignées des ports. Ces stations rendront plus de services que les lazarets ; elles pourront recevoir des malades, pourvu qu'elles soient pourvues du matériel à désinfection.

Enfin, dans les colonies où l'on redoute les fièvres éruptives, principalement la variole et aussi la diphtérie, presque autant que le choléra, il faut veiller sérieusement. Si un navire arrive avec des malades atteints de fièvres éruptives, on devra procéder à la désinfection avant de l'admettre à la libre pratique. Il en sera de même pour le typhus, à l'égard duquel on ne saurait prendre trop de précautions.

Ces remarques sont d'autant plus importantes que ces dernières affections n'ont pas été prévues par le règlement sanitaire maritime de la métropole (1).

En France, en effet, ces affections étant considérées comme indigènes, on n'a moins à se préoccuper de leur importation par la voie maritime.

(1) Règlement de police sanitaire maritime, 4 janvier 1896.

## § III. — **Mesures hygiéniques**

Il nous reste maintenant à envisager les mesures véritablement hygiéniques et qui sont de deux ordres : la désinfection et l'assainissement des villes.

### DÉSINFECTION

La première mesure à prendre, au moment d'une épidémie, est de disséminer les troupes *avant que le fléau ne les atteigne ;* mais, auparavant, on aura dû prévoir un système de désinfection. L'intérêt des populations, comme celui des militaires, réclame de la part des autorités une action prompte et efficace ; il faut, autant que possible, étouffer tout germe épidémique, dès son apparition.

Le choléra, la fièvre jaune, nous n'en avons cité que trop d'exemples, ont fait leur réapparition à des années d'intervalle, uniquement parce que la destruction de hardes souillées n'avait point été faite et que la désinfection de vêtements, d'objets de literie ayant servi aux malades, n'avait pas été pratiquée ou l'avait été d'une façon incomplète.

Les opérations de la désinfection ne doivent pas être laissées à l'initiative des chefs de troupes, ni à celle des autorités civiles, européennes ou indigènes. Leur portée est grande et leur exécution doit être entourée de toutes les garanties pour le salut commun. Sur la proposition du conseil d'hygiène, c'est le chef de la colonie lui-même qui doit les édicter, et les pouvoirs civils et militaires doivent s'entendre, se concerter, se prêter un mutuel concours pour assurer l'œuvre commune, d'où dépend la sauvegarde de tous.

Chaque grande ville coloniale devrait être pourvue de plusieurs appareils :

1° Des étuves Geneste Herscher, pouvant à la fois suffire aux opérations sanitaires de la garnison et de la population ;

2° Des étuves Vaillard transportables, à envoyer dans les postes secondaires.

Les petits centres ou les postes isolés recevraient des cuves à trempage, avec les indications suffisantes pour s'en servir, le cas échéant.

Il devrait exister également, à la disposition du conseil d'hygiène de chaque ville coloniale ou de son délégué, qui serait naturellement le médecin dans les centres de moindre importance, un approvisionnement de *soufre*, de *bichlorure de mercure*, de *sulfate de cuivre*, de *chlorure de chaux* et de *chlorure de zinc*, pour parer à toutes les mesures de désinfection ordonnées, soit en vue d'une épidémie possible, soit après constatation, en un point, de cas simplement suspects ou manifestement reconnus de nature contagieuse.

Quand il le jugerait convenable, le médecin délégué du conseil sanitaire centraliserait tout le service de la désinfection pour en prendre la direction et s'entendrait avec le médecin le plus élevé en grade des troupes de la garnison, pour que des mesures identiques fussent prises à la caserne.

Au cas d'épidémie localisée dans une caserne, l'autorité militaire pourrait prendre l'initiative, mais non sans en informer le conseil d'hygiène. En un mot, il devrait y avoir toujours, sur ce point, entente complète entre tous les pouvoirs et unité de vues et d'opérations, l'ennemi à combattre étant le même pour tout le monde.

Il faut également prévoir le cas où des postes sans médecin, des colonnes isolées, auraient à pratiquer des mesures de désinfection, et cela sur leur propre initiative, en cas de danger épidémique, de cas contagieux ou suspects, ou bien sur le reçu d'ordres émanés du conseil d'hygiène, à eux transmis par leurs chefs directs. Aussi est-il nécessaire que le chef de poste possède une instruction courte, détaillée, très claire, lui indiquant la manière d'utiliser les appareils et substances qu'il a à sa disposition. En voici les grandes lignes :

*Désinfection des locaux.* — Une solution à 50 pour 1,000 de sulfate de cuivre (couperose bleue) est un excellent

désinfectant des sentines, conduites d'eau, lieux d'aisance. Il en est de même de la solution de chlorure de zinc, au même titre. A défaut de ces substances, le chlorure de chaux, vulgairement appelé *chlore*, employé sous forme d'un lait épais, est très bon, mais inférieur aux précédents, à cause de l'odeur et de son moindre pouvoir germinicide. Si l'on a du *soufre* à sa disposition, de la fleur de soufre ou mieux du soufre en canons, on peut encore s'en servir pour désinfecter très convenablement, non plus des pièces ouvertes, mais des chambres : chambrées d'hommes, salles d'hôpital. Disons, toutefois, que cette opération n'est pas toujours facile aux colonies, à cause des nombreuses ouvertures, et le fait est regrettable, car la vapeur de soufre permet d'obtenir, d'un seul coup, l'assainissement des locaux et la désinfection des vêtements et des objets de literie qu'on peut étaler ou disposer sur des filières. On peut, de cette manière, désinfecter les matelas, au moins à la surface, car ils sont trop épais pour être complètement traversés par les vapeurs sulfureuses.

Après avoir cubé les pièces, bouché les ouvertures et les joints, ouvert les meubles, étalé les tentures et tous les objets à désinfecter, on dispose le soufre, à raison de 40 grammes par mètre cube, dans des assiettes communes, et on l'arrose d'un peu d'alcool ; puis on y met le feu, et l'on se retire par une porte laissée libre. Celle-ci est aussitôt fermée et tous les joints bouchés extérieurement, au cas où l'on s'apercevrait qu'ils laissent filtrer des vapeurs sulfureuses. Une bonne précaution préalable aura consisté en l'arrosage du parquet et des murs de la salle à désinfecter : ce qui favorise le développement et l'action de l'acide sulfureux. La pièce reste fermée, au moins pendant vingt-quatre heures ; elle est ensuite ouverte, lavée, essuyée, et tous les objets qui y sont contenus sont aérés.

Un excellent moyen pour désinfecter également les locaux contaminés, c'est de laver les parquets, les murs, avec une grosse éponge imbibée d'une solution alcoolique

de bichlorure de mercure à 1/1000e. Après ce lavage, on laisse sécher, puis on repeint et on blanchit à la chaux. Cette désinfection doit porter dans les angles, les fentes, ne laisser aucun recoin où le liquide ne pénètre, et elle doit précéder tout balayage et tout nettoyage. Pour les surfaces peintes, on pourrait la faire suivre d'un lavage à la potasse et même d'un grattage.

Les pulvérisateurs longtemps employés à cet usage ont peut-être l'avantage de répandre plus uniformément les liquides ; mais il a été reconnu que ceux-ci ne pénétraient pas suffisamment les surfaces, à moins qu'on ne laisse les appareils longtemps fonctionner sur un même point.

Les personnes chargées de ces opérations doivent se souvenir qu'elles manient des poisons violents et se garder de porter les mains à la bouche ; elles doivent également, lorsque tout est terminé, se laver très soigneusement à l'eau chaude et au savon.

*Désinfection des hardes, des vêtements.* — On se servira, dans les grands centres, des étuves Geneste-Herscher ou Vaillard, ou des cuves à trempage. L'important est de soumettre les objets à l'action de la vapeur sous pression, à 110 ou 120 degrés. Dans les petits centres, on peut construire, suivant les conseils du docteur Richard, médecin principal de l'armée, une étuve convenable à très peu de frais. On prend une chaudière, une marmite quelconque, que l'on recouvre très exactement d'un tonneau défoncé, dont l'orifice supérieur seul est muni d'un couvercle percé de deux trous, l'un recevant un thermomètre, l'autre servant à l'échappement de la vapeur. On allume du feu sous la chaudière ; quand le thermomètre marque 100 degrés, on attend une heure, puis on enlève les hardes, déposées pour la désinfection sur des tringles. La température s'élève jusqu'à 103 et 105 degrés dans l'épaisseur des tissus placés dans le bain de vapeur ; elle suffit à obtenir une purification satisfaisante.

Rappelons enfin qu'on peut encore, plus simplement,

désinfecter suffisamment tout le linge, d'une façon très simple. Cette désinfection doit se faire, bien entendu, avant le blanchissage, sans quoi elle serait inutile ; de plus, les personnes appelées à blanchir seraient exposées aux plus grands dangers, ainsi que la chose a été souvent prouvée. On jette donc tout le linge dans des bailles remplies d'une solution de bichlorure de mercure à 2/1000e. On l'y laisse séjourner vingt-quatre heures, puis on le passe à l'eau bouillante, pour chasser le bichlorure de mercure.

La solution bichlorurée est inoffensive pour les vêtements, tentures et objets d'équipement ; il n'en est pas ainsi de l'eau bouillante. Il ne faut donc pas ébouillanter les objets susceptibles, mais seulement le linge. D'ailleurs, ces objets sont, en général, bien moins contaminés. Il suffit de les laisser une heure ou deux dans la solution, puis on les rince à l'eau douce et froide.

La laine des matelas est également susceptible ; c'est à l'aide de la vapeur d'eau bouillante, et de la vapeur seule, qu'il faut la désinfecter dans une étuve ordinaire ou dans une étuve improvisée.

Toutes les personnes qui ont approché les malades, soit fortuitement, soit d'une façon continue, doivent désinfecter leurs vêtements avant de reprendre la vie commune.

On se demande souvent quels sont les objets qu'il est possible de désinfecter et ceux qu'il est plus prudent de détruire. Après une petite épidémie cholérique, à bord, l'un de nous a procédé d'une manière qui peut servir de règle de conduite. Tout ce qui avait été en contact immédiat avec le malade et souillé manifestement par les déjections ou les sueurs était détruit ; ce qui n'était point souillé était désinfecté. En agissant ainsi, on évitera, croyons-nous, des destructions trop onéreuses, en satisfaisant pourtant, dans des conditions aussi rigoureuses que possible, aux prescriptions de l'hygiène.

*Désinfection des objets et ustensiles au service des malades.* — Les verres, assiettes, quarts, bidons, fourchettes,

tous les objets qui auront servi aux malades, seront lavés à la solution de sulfate de cuivre, puis passés à l'eau bouillante.

*Désinfection des déjections.* — Les déjections alvines, les vomissements, seront recueillis dans des vases en porcelaine, au fond desquels on aura laissé une solution désinfectante ; on ajoutera de la solution pour les recouvrir complètement. On ne les jettera jamais dans les latrines, ni dans les rivières, mais dans des fosses creusées à cet effet. Là, on recouvrira immédiatement les matières, de chaux, de charbon de bois et de terre.

*Désinfection des cadavres.* — En cas de décès, le cadavre sera rapidement lavé à grande eau, à l'aide d'une solution bichlorurée, puis enveloppé d'un linceul imbibé de la même solution. La sciure de bois de la bière, additionnée de charbon de bois, sera également largement imbibée à l'aide de la même solution.

*Désinfection prophylactique du personnel et du matériel.* — Les personnes appelées à donner des soins aux malades seront choisies parmi les plus courageuses et les plus intelligentes. S'il s'agit de fièvre typhoïde, de variole, on choisira de préférence des hommes antérieurement atteints par ces affections.

Les consignes hygiéniques doivent être expliquées et rigoureusement exécutées. Quant à l'entourage du malade, il doit prendre les soins les plus minutieux de propreté, éviter surtout de porter les mains à la bouche, se laver très souvent, avec la solution au bichlorure ou au sulfate de cuivre, non seulement les mains, mais encore le visage. Les militaires employés à ce service n'auront aucune communication avec leurs camarades, encore moins avec le dehors. Ils recevront une nourriture choisie et des rations supplémentaires.

Les vêtements des gardes-malades devront subir les mêmes mesures de désinfection que les hardes ayant servi aux malades.

Les brancards, voitures, embarcations, subiront une désinfection en rapport avec leur nature ; pour cela, on se servira avec avantage du *pulvérisateur à levier*.

ASSAINISSEMENT DES LOCALITÉS

Une précaution nécessaire, c'est *l'assainissement des localités,* et nous ajouterions volontiers, des *populations*. Elle servira à rendre l'invasion et l'extension des maladies, de quelque nature qu'elles soient, moins fréquentes et moins redoutables.

On sait, en Europe, en Angleterre principalement, qu'une maladie contagieuse, a moins de chances de s'implanter là où le pays est *réfractaire,* où il est, comme le disent les Anglais à propos du choléra, *cholera-proof* (1).

Les villes les plus hygiéniques sont celles qui ont une eau potable irréprochable, un système d'égoûts et de vidanges empêchant le sol d'être pollué ; celles où la voirie est bien entretenue, les logements et les débits de boissons surveillés ; où la vaccination est réglementaire, la visite des filles publiques régulièrement faite ; celles enfin qui disposent d'abattoirs bien compris et bien disposés, d'hôpitaux convenables, et de moyens de désinfection suffisants, de voitures spéciales pour les malades atteints d'affections contagieuses. Dans de pareilles villes, hygiéniquement construites et hygiéniquement administrées, la mortalité va sans cesse en diminuant d'année en année.

Aux colonies, où les institutions et les habitudes de ce genre seraient plus nécessaires que partout ailleurs, chacun sait ce qui existe et devine ce qu'il y aurait à faire. A part Saïgon et quelques nouveaux centres du Tonkin, la plupart de nos villes coloniales sont de vrais cloaques, où le souci de l'hygiène est chose inconnue. L'administration locale n'y est point stimulée par la crainte de voir supprimer les

(1) Legrand, *Désinfection des navires en cas d'épidémie cholérique. Annales d'hygiène publique et de médecine légale,* 1894.

garnisons, et elle oppose souvent aux justes réclamations de l'autorité militaire une grande force d'inertie.

Le conseil d'hygiène n'est guère consulté qu'à l'approche d'une épidémie, alors que toutes les questions intéressant la salubrité des troupes et des habitants devraient lui être régulièrement soumises. Tout ce qui arrive de fâcheux à la colonie est mis à la charge du soldat, et on ne se demande jamais ce qu'on lui donne en matière de maladie. Si l'on prenait le parti d'évacuer les villes du littoral pour cantonner les militaires dans les villes de santé, sur les hauteurs, beaucoup de ces inconvénients seraient évités. Les municipalités elles-mêmes comprendraient ce qu'elles ont à faire pour loger, le cas échéant, les troupes et conserver celles qui leur restent. Les conditions d'habitation et de salubrité générale seraient plus satisfaisantes pour tous et les mesures d'édilité et d'hygiène urbaine profiteraient à la population entière.

---

# CHAPITRE VII

## Mesures spéciales aux expéditions

Quand on entreprend une expédition dans un pays d'outre-mer, il est de règle qu'on soit renseigné sur toutes les difficultés à vaincre. En ne considérant que les dangers climatériques et telluriques, on ne peut se contenter d'une formule générale ; les pays chauds, même à latitude égale, sont soumis à des influences diverses, et les moyens de préservation sont différents.

Saint-Domingue, le Mexique, éveillent l'idée de fièvre jaune, et l'Européen qui va s'y exposer serait coupable s'il ne songeait, tout d'abord, à se prémunir contre son atteinte.

La Cochinchine, le Tonkin, recélant les germes de la dysenterie, de la diarrhée et du choléra, toutes les mesures doivent être prises, au moment d'une expédition, pour éviter les maladies intestinales.

Le Sénégal, le Dahomey et Madagascar sont des foyers intenses de paludisme, et c'est principalement contre la malaria qu'il faut se défendre.

La judicieuse application d'une donnée scientifique sur la répartition des maladies dans le monde est capable, à elle seule, de conjurer de grands désastres. L'expédition française de Saint-Domingue, au commencement de ce siècle, pouvait avoir un dénouement différent de celui que constate l'histoire, si les conditions de genèse et de propagation de la fièvre jaune avaient été mieux connues. Notre expédition du Mexique, si meurtrière au début, l'aurait été beaucoup plus si l'on ne s'était souvenu que la fièvre jaune ne quitte guère le littoral pour s'avancer dans l'intérieur

des terres. Que serait-il arrivé sans la Convention de Soledad, qui permit à l'armée de sortir des Terres chaudes pour aller s'établir dans une zone moins dangereuse ?

Toute expédition aux pays chauds, qu'elle ait lieu dans les limites d'une de nos possessions, ou sur des rives étrangères, doit être sagement et prudemment étudiée avant d'être décidée et entreprise.

## § I<sup>er</sup>. — **Les expéditions coloniales**

Il y a deux sortes d'expéditions coloniales : les unes se font sur place et constituent pour la garnison ou une fraction de la garnison locale, l'état de campagne, soit qu'il s'agisse de réprimer une insurrection, soit qu'il y ait lieu d'étendre notre influence sur des contrées limitrophes ; les autres sont de grandes expéditions que le Gouvernement décrète en vue d'opérer, sous les Tropiques, dans une région, pour la conquérir.

Dans le premier cas, tout doit être combiné à l'avance ; la colonie, en mobilisant ses forces militaires, avec un plan d'ensemble bien déterminé, doit pourvoir à tous les besoins.

Dans le cas *d'expédition lointaine* ou *d'expédition coloniale proprement dite,* une fois l'opération décidée, le premier soin est de choisir le chef et de judicieusement constituer la tête de cet organisme complexe qui s'appelle un *Corps expéditionnaire.*

Tout d'abord, le chef de l'expédition doit être pris, en dehors de toute préoccupation étrangère, parmi ceux qui se trouvent naturellement désignés en raison de leurs antécédents et de leurs services particuliers.

A ce chef il convient d'adjoindre trois auxiliaires : un chef d'état-major, un officier d'administration ou intendant, un médecin.

C'est à ce comité, constitué en grand état-major, que va désormais incomber la préparation de tous les détails

de l'expédition, chacun des membres restant plus spécialement chargé de régler les questions relatives à son service.

Il est indispensable, pour l'état-major général, d'avoir une connaissance suffisante du pays où il va falloir opérer ; sans cela il serait impossible de prendre une décision judicieuse relativement à l'habitation, au campement, à l'alimentation, à l'habillement et à l'équipement des troupes, et il serait difficile de préparer le service des ravitaillements et des transports.

Pour fixer les moindres détails d'organisation, recevoir les arrivages d'Europe et procéder aux premières installations, le commandant en chef arrivera l'un des premiers à la base d'opérations.

Les Anglais, dont nous ne pouvons nous lasser d'admirer le génie pratique lorsqu'il s'agit d'organiser une expédition coloniale, nous ont laissé de précieux enseignements. Après bien des revers essuyés à la fin du siècle dernier et au commencement de celui-ci, par le dédain des choses de l'hygiène et de la climatologie, nos voisins ont tenu compte des leçons de l'expérience ; on sait comment ils ont réussi.

Il est bon de s'inspirer de l'esprit général qui a présidé à l'une de leurs plus heureuses expéditions, tant au point de vue militaire que sanitaire.

Le commandant en chef arrivait à la base d'opérations plus d'un mois avant le corps expéditionnaire, accompagné d'un personnel technique et surtout d'un grand nombre de médecins. Il assurait l'application de toutes les mesures nécessaires pour préserver les troupes de la variole et de la fièvre jaune. Il s'occupait en même temps d'aménager un navire destiné à servir d'hôpital flottant et de régler le système d'évacuation.

Les troupes devaient arriver à la bonne saison, avec un uniforme approprié aux climats torrides : tunique courte et ample en flanelle ou serge grise, munie de longues poches de côté, pantalons de même étoffe serrés à la jambe par

des molletières en toile écrue, casque léger ; chaque homme emportait, en outre, deux chemises et une ceinture de flanelle, une couverture imperméable, un petit filtre de poche et un filtre à air destiné à être placé devant la bouche pour empêcher l'absorption des miasmes.

De plus, chaque militaire était en possession d'une instruction hygiénique, clairement rédigée et relative à l'hygiène personnelle du soldat. De nombreux porteurs avaient été enrégimentés pour le service des colonnes, et la route qu'on devait suivre était jalonnée de haltes distantes de 20 kilomètres les unes des autres. Dans chaque halte on trouvait un campement pouvant abriter un millier d'hommes et se composant de grandes huttes avec lits de camp circulaires, sur lesquels 50 dormeurs pouvaient s'étendre à l'aise. Chacune de ces haltes comprenait encore une hutte spéciale pour les officiers, des magasins, une baraque ambulance, des cuisines, un approvisionnement d'eau et un grand filtre.

Cette campagne, si habilement préparée, fut celle des Achantis. On a l'habitude de la citer comme modèle, mais elle n'est pas la seule. Commencée en janvier 1874, elle s'achevait en mars, et le 23 du même mois, les régiments européens reprenaient la route de l'Angleterre.

Le général Wolseley avait opéré rapidement et en ne sacrifiant que 65 existences, sur 4,000 hommes, dont 2,000 Européens.

Il faut reconnaître que, plus tard, et à peu près sur les mêmes lieux, l'administration de la marine française s'est largement inspirée de ces principes. Le général Dodds a tout tenté, avec des éléments moins parfaits, surtout de plus jeunes troupes, pour les mettre à exécution. Aussi peut-on dire que nos deux campagnes du Dahomey furent bien menées, la seconde principalement, eu égard à la résistance acharnée de l'ennemi et aux difficultés de toute nature qu'il fallut surmonter.

La campagne de Madagascar, en 1895, a été désastreuse,

*parce qu'on a voulu innover aux colonies, ou plutôt tenter dans la grande Ile malgache, un essai de guerre continentale!* Or, le succès des expéditions coloniales sera longtemps encore subordonné non pas tant aux dispositions savantes de la stratégie la plus raffinée, mais à un ensemble de conditions naturelles absolument spéciales et à l'observance des mesures hygiéniques.

Dans leur dernière campagne à la côte d'Afrique, du 14 décembre 1895 au 3 février 1896, les Anglais ont encore obtenu des résultats surprenants. D'après le rapport du surgeon-colonel W. Taylor, sur 999 Européens présents, ils n'ont compté que 7 décès. En y ajoutant 3 décès survenus pendant la traversée de retour, on arrive au chiffre total de 10 morts sur 999 Européens, officiers et soldats, soit 1 pour 1,000. Sur 375 indigènes, il n'y a eu qu'un seul décès, donnant 0,25 pour 100.

Cette campagne a été, il est vrai, très courte de durée et nullement meurtrière, ce dont il faut tenir compte pour les comparaisons. On ne peut nier, toutefois, l'excellence du résultat.

## § II. — **Choix des troupes**

Tout d'abord, le commandant en chef devra déterminer l'importance et la nature des effectifs à mettre en mouvement. Ce n'est que d'après ces données, bien établies, que les services accessoires pourront établir leurs prévisions et fixer les limites de leur concours.

Pour ne pas risquer d'envoyer trop peu de monde, il ne faudrait point tomber dans l'excès contraire. Ceux qui avaient l'expérience du pays se demandaient, avec raison, avant l'expédition de Madagascar, s'il était bien nécessaire de mobiliser 15,000 hommes pour combattre les Hovas, d'autant plus que les difficultés de ravitaillement semblaient très grandes. Avec 4,000 Européens bien choisis, encadrant 8,000 indigènes, la besogne eût été plus facile.

L'effectif à employer une fois déterminé, il faut désigner les unités qui vont constituer le corps expéditionnaire. L'expérience démontre qu'il faut les prendre dans les corps qui vont ordinairement aux colonies, et accessoirement dans les corps d'Algérie. L'armée métropolitaine n'a pas sa raison d'être pour les campagnes d'outre-mer ; les soldats habitués aux garnisons de France ne sont nullement préparés aux expéditions coloniales ; il faut pour cela des hommes spéciaux, on ne saurait trop le répéter.

On fera donc, parmi les hommes de ces corps spéciaux, un choix de sujets *exempts de la moindre tare,* et, de plus, habitués à la vie coloniale, pourvu qu'il n'y ait, parmi eux, ni vieux paludéens, candidats à l'accès jaune, ni anciens dysentériques prédisposés à la diarrhée et à la congestion du foie, ni bronchitiques, tuberculeux probables, ni rhumatisants. Aussi, la visite médicale doit-elle être des plus sévères et passée par *une commission technique* et non par *un seul médecin.*

Il ne faut pas songer à utiliser dans les guerres sous les Tropiques, des hommes trop jeunes ; nous avons vu l'énorme mortalité des soldats de 19 à 23 ans. Dans toutes nos expéditions, et dans les expéditions anglaises également, on a observé les mêmes faits. Si, au Dahomey, en 1892, la légion étrangère ne donnait que 35 pour 1,000 d'invalidations, alors que l'infanterie de marine en avait 90, la flottille 80, l'artillerie 74, le génie 50, etc., c'est que les militaires de la légion sont plus âgés et, par conséquent, plus robustes. De plus, ce sont là des hommes rompus à toutes les fatigues, peu accessibles aux dépressions morales, aptes à tirer parti des ressources les plus précaires. Au contraire, les soldats des troupes de la marine, en majeure partie composées d'hommes de 19 à 23 ans, n'ayant jamais servi aux colonies, sont déprimés aux premières atteintes du paludisme et bien plus accessibles au découragement. Excellents soldats, pleins de courage et d'ardeur, *ils manquent de fond,* parce qu'ils sont trop jeunes, que leur constitution n'est pas

achevée, et aussi, ajouterons-nous avec un de leurs généraux, (1) qui nous pardonnera d'exprimer son avis, qui est le nôtre en tous points, parce que souvent leur instruction militaire a été trop hâtive.

La campagne de Madagascar a permis de faire des constatations identiques sur les troupes des différentes armes et de composition diverse. Elle a permis également de vérifier ce fait, mis en lumière par de précédentes campagnes, à savoir qu'il faut, dans la mesure du possible, préférer aux troupes blanches les troupes indigènes, *qui paient aux climats torrides un tribut trois et quatre fois moins élevé que les nôtres.*

Ainsi, les tirailleurs algériens ont eu 1,600 hommes débarqués à Majunga, dont un bataillon dès le début, avec le général Metzinger. Ils en ont amené 900 devant Tananarive ; les légionnaires ont également bien tenu.

Le 200e de ligne, composé de volontaires de 20 à 22 ans, sous les drapeaux depuis moins d'un an, pour la plupart, comprenait un effectif de 2,700 hommes, dont 300 de renfort ; il ne put en conserver jusqu'à la fin des opérations, que 163. Enfin, le 40e bataillon de chasseurs, formé dans les mêmes conditions, n'arriva pas devant la capitale de l'île, et sur 700 hommes n'en ramena en France que 120 ! (2)

Il est, toutefois, une considération qu'il ne faut pas perdre de vue lorsqu'on organise une expédition : c'est la nécessité de ne point dépayser totalement les soldats indigènes. L'idée de faire servir des Annamites au Soudan, des Sénégalais en Indo-Chine, à la Guyane, si jamais elle était admise et mise en pratique, ne donnerait que des résultats infiniment plus mauvais que ceux fournis par l'emploi des troupes blanches dans les mêmes contrées.

Rappelons, à ce sujet, la susceptibilité des noirs vis-à-vis du choléra, l'inassuétude complète des races indo-chi-

(1) Général Frey, *Pirates et rebelles au Tonkin.* Paris, 1892.

(2) En 1890, au Bénin, les troupes blanches avaient perdu 46 pour 1,000 de leurs effectifs ; les indigènes, seulement 19.

noises à l'égard de la fièvre jaune, etc., sans compter le découragement qui s'empare des indigènes transplantés sous des climats qui leur sont totalement étrangers.

Les créoles pourront nous rendre chez eux, comme les noirs, d'excellents services. C'est là un appoint qui n'est pas à dédaigner, en temps d'expédition surtout.

Depuis la loi du 1er août 1895, portant application du service militaire, la Réunion peut fournir tous les ans un contingent de 800 hommes environ (1). C'est la valeur d'un bataillon, et d'un régiment pour les trois contingents de l'armée active. La marine a sous la main, à portée de Madagascar, 2,400 hommes prêts à être levés.

Le bataillon des volontaires de la Réunion avait été recruté dans les plus mauvaises conditions et cependant il a bien résisté aux fatigues : sur un effectif total de 549 hommes, officiers et cadres européens non compris, on trouve que la proportion des malades ou convalescents évacués a été de 28,4 pour 100 et que la proportion des décès n'a pas dépassé 3,09 pour 100.

De cet exemple récent on peut bien augurer des services que pourront rendre les jeunes créoles de la Réunion, une fois bien instruits et bien encadrés.

Dans les opérations du conseil de révision, le docteur Théron a remarqué que plus le conscrit se rapprochait par sa coloration, de la race blanche, à plus forte raison le créole blanc, plus il présentait des causes d'exemption de service ; plus le conscrit offrait des traces de sang africain, plus il était apte physiquement à être déclaré bon. D'après ces données, il se produira ce fait que les effectifs fournis par la Réunion compteront une proportion de créoles blancs très minime, que les créoles de couleur seront en grande majorité, en appelant de ce nom et les créoles des centres et les petits blancs des hauts.

L'élément européen est un facteur indispensable pour

(1) Théron, *Le recrutement à la Réunion. Archives de méd. nav.*, juillet 1897.

encadrer les indigènes, soutenir les troupes créoles, fournir sur le champ de bataille cette *vieille garde* qui décidera la victoire. Cette réserve, peu nombreuse, doit être d'une solidité à toute épreuve, une véritable phalange aguerrie aux maladies comme aux balles ; elle doit se composer d'hommes d'élite, choisis dans les meilleurs corps coloniaux, et pour la former le commandement ne devra reculer devant aucun sacrifice.

### § III. — **Convois et ravitaillements**

La question des *convois* et des *ravitaillements,* dont l'organisation rentre, d'ailleurs, dans la préparation de toute expédition bien comprise, a toujours vivement préoccupé les chefs d'expédition, principalement aux pays chauds. Ce n'est pas chose facile que de faire parvenir les vivres et les munitions à une colonne qui s'avance dans un pays, parfois inconnu, où n'existent ni routes ni sentiers ; il est encore plus difficile d'assurer le transport des malades qui doivent revenir en arrière.

Il faut, d'abord, que le matériel expédié de France arrive au moment voulu à la base d'opérations, qu'il soit mis à l'abri dans des magasins appropriés, et qu'il soit expédié aux troupes en marche, aux postes détachés, tout le long de la ligne d'opérations.

Pour suffire à ces multiples obligations, il faut des animaux de transport et un nombre de coolies indigènes proportionné à l'effectif combattant, en tenant compte de l'obligation où l'on sera souvent de faire porter la charge du soldat par des auxiliaires.

Si le ravitaillement peut se faire par voie d'eau, au lieu de n'enrôler que des porteurs, on s'occupera de rechercher des embarcations, des pirogues, des rameurs en quantité nécessaire, suivant la charge à transporter et la longueur de la route à parcourir.

*Le principe est de ne jamais transformer le soldat, sur-*

*tout le combattant européen, en coolie.* On ne peut imposer aucune charge sérieuse à des troupes blanches sous les Tropiques, et toute l'habileté du général consistera à disposer un convoi de telle sorte qu'il ne résulte du fait d'un surcroît de charge, aucune fatigue pour les combattants.

*Les porteurs.* — Il faut avoir le nombre de porteurs nécessaire : là est le nœud de toute expédition coloniale, et c'est parce qu'on n'a pas eu cette main-d'œuvre pendant la campagne de Madagascar, qu'on s'est servi des hommes de troupes pour le déchargement du matériel, la construction des routes et le transport des vivres.

D'ailleurs, il suffit de voir avec quel soin les chefs d'expéditions se sont appliqués à réunir des armées de porteurs, destinés à suivre leurs colonnes d'opérations. C'est un *impedimentum* obligé : *sans porteurs, pas d'expédition coloniale possible !*

Pendant l'expédition de Chine, en 1860, l'armée anglaise, forte de 10,000 hommes, disposait d'un convoi de 2,500 animaux conduits par 200 conducteurs, aidés de 300 coolies, alors que nos 3,000 hommes de troupes françaises n'avaient que 1,000 porteurs pour transporter tout leur matériel. Un peu plus tard, en Cochinchine, nous avons su organiser un corps de 1,800 indigènes chargés des convois.

En Abyssinie, en 1867, les Anglais avaient plus de 9,000 auxiliaires de ce genre, commandés par des Européens.

Dans l'expédition contre les Achantis, nos voisins se servirent pour leurs convois, non seulement d'hommes, mais aussi de femmes de la Côte occidentale, habituées dès longtemps à ce métier, qu'elles exerçaient pour le compte des négociants du littoral. Malgré tout, les Anglais se trouvèrent, un jour, dans une situation délicate, par suite de la défection momentanée de leurs auxiliaires, et on ne sait trop ce qui serait arrivé sans l'énergique et intelligente initiative du chef : le général Wolseley requit aussitôt les soldats indigènes du régiment West-India, et leur confia,

pendant quinze jours, les fonctions abandonnées par les nègres déserteurs. L'expédition ne subit aucun retard, elle coûta seulement un peu plus cher, car le général crut avec raison qu'il était de son devoir, en pareille occurrence, de payer largement les services spéciaux des soldats indigènes.

En Egypte, en 1885, les Anglais réunirent encore 7,000 Soudanais comme porteurs, et ils placèrent sous les ordres d'un major, pour remplir cet office pendant la campagne du Zoulouland, 2,000 indigènes, levés sur les frontières du Natal.

Les Russes, dans leurs campagnes de l'Asie centrale, ont eu également recours à d'immenses convois. En 1880, Skobelef n'avait pas moins de 21,000 chameaux à sa disposition.

Voyons maintenant ce qui s'est fait chez nous, ces dernières années :

Dans le Haut-Sénégal, la première colonne de 1880, pour un effectif de 500 combattants, ne comprenait pas moins de 500 porteurs indigènes.

Au Tonkin, l'installation du corps des coolies pendant l'expédition a été le souci constant de nos généraux, et pourtant nos hommes étaient bien souvent beaucoup plus chargés qu'il n'aurait convenu.

Le général Bouët réunit 500 porteurs avant la marche sur Sontay ; le général Millot, plus de 6,000, dont 2,000 accompagnèrent la première brigade s'avançant vers Bac-Ninh. Chaque groupe de 50 porteurs était commandé par un *caï* (caporal annamite).

Avant de se porter sur Lang-Son, le général Brière de l'Isle donna également tous ses soins à la composition d'un convoi nombreux.

*Précautions utiles.* — Si le commandement doit tout d'abord demander à ses coolies la force suffisante pour porter une charge de 20 à 25 kilos, maximum à imposer au noir, l'hygiéniste, de son côté, a le devoir de veiller à la

santé des auxiliaires. Ils doivent être sains et exempts de toute maladie contagieuse.

S'ils ne sont pas vaccinés, on les soumettra, vu la fréquence de la variole dans certaines contrées, à l'inoculation préventive.

Le personnel du convoi constitue la cheville ouvrière de l'expédition : qu'une épidémie l'atteigne, les combattants à leur tour seront bientôt frappés.

Si les coolies manquaient, qui pourrait faire le ravitaillement, le transport des malades et des blessés ? Le général n'aura pas toujours, comme les Anglais à la Côte d'Afrique, la possibilité d'utiliser des troupes noires pour cet office, et, faute de porteurs, l'expédition pourra être gravement compromise. Soigner le convoi, veiller au bien-être de ceux qui en font partie, est donc une nécessité pour le chef qui veut se ménager le succès. *L'hygiène du porteur, c'est la santé du soldat.*

Quant à la façon dont les coolies porteront leur charge, elle n'a point d'importance : que ce soit sur la tête ou sur les épaules, tout dépend du pays et des habitudes des indigènes.

Pour ménager les porteurs, il est bon d'avoir un grand nombre d'animaux. Dans l'expédition du Chitral, au nord de l'Inde, les Anglais disposaient de 11,600 chameaux et de 26,000 mulets. Dans nos possessions, ce sont les mulets de bât qui paraissent devoir donner les meilleurs résultats, à moins qu'on puisse se servir de la voie fluviale.

*Les convois à Madagascar.* — De l'aveu même du Gouvernement, la cause de tous nos déboires à Madagascar est venue du manque de porteurs. On n'a eu, et encore sur le tard, que 7,000 coolies et 6,000 mulets.

Les enrôlements auraient dû réunir, tout d'abord, 10,000 Kabyles, 5,000 Sénégalais, 5,000 Sakalaves, sérieusement embrigadés avant l'arrivée des troupes. *C'était là une opération préliminaire de la plus haute importance,* à laquelle l'exemple des Anglais en Abyssinie et à la Côte-d'Or, du général Dodds au Dahomey, aurait dû nous faire songer.

L'idée véritablement malheureuse a été, selon nous, de vouloir utiliser des voitures. Pour traîner une voiture, il faut un quadrupède et pour la faire marcher il faut une route, sans compter les conducteurs.

On avait calculé qu'un mulet traîne 200 kilos dans une voiture et en porte seulement 100, dont il faut déduire la nourriture et celle de son conducteur, soit 10 kilos. Or, 6,000 mulets de bât et 20,000 coolies réunis d'avance auraient pu porter la même charge que 6,000 mulets attelés ; ils auraient permis de se porter en avant sans attendre les renforts d'animaux et de convoyeurs, qu'on eût alors pu expédier de France ou d'ailleurs, au fur et à mesure des besoins. Le mortel stationnement des troupes à Suberbieville eût été considérablement abrégé et la route destinée à la circulation des véhicules eût été inutile.

D'ailleurs, si les avis de l'amiral Bienaimé avaient été écoutés, toutes les opérations de transport et de ravitaillement des troupes auraient pu avoir lieu par la rivière ; l'expédition eût été plus prompte, plus décisive, bien moins meurtrière.

C'est véritablement le lieu de détruire une légende, trompeuse comme la plupart des légendes, sur le rôle de la marine à Madagascar (1). Maurice Loir a parfaitement démontré que ce rôle avait été tout autre qu'on l'a dépeint.

C'est ainsi que, dès le commencement de 1895, le commandant de la division navale de l'océan Indien exposait les mesures à prendre au cas où la voie de pénétration jusqu'à Tananarive, par Majunga, serait adoptée.

Cette route, qui avait la préférence du colonel de Beylié, était plus longue que celle de Tamatave, mais se prêtait infiniment mieux à la marche d'une colonne importante et avait, en outre, un avantage précieux : celui de permettre l'utilisation, pendant une grande partie du trajet, du grand fleuve Betsiboka, qui, se jetant dans la mer devant Majunga, est navigable pour des navires de faible tirant d'eau.

(1) Maurice Loir, *La Marine à Madagascar. La Vie contemporaine*, décembre 1895.

Dans son rapport du 30 mai 1894, le commandant de la division demandait le matériel naval approprié à cette navigation : cinquante chalands, douze remorqueurs, plusieurs canonnières. Touchant même la question militaire, il réclamait pour que les envois de troupes aient lieu en deux séries : d'abord une première série de 2,500 hommes (troupes robustes et aguerries, formées de légion étrangère et infanterie de marine) arriverait en mars-avril ; la seconde série, corps principal, n'arriverait pas avant le 15 mai, c'est-à-dire en pleine saison sèche, moment favorable pour l'expédition. Les choses ainsi réglées, les troupes d'avant-garde eussent occupé, dès le mois d'avril, les deux rives du fleuve, dans une partie voisine de la mer ; elles en auraient éloigné l'ennemi, assurant ainsi la libre navigation des canonnières et des remorqueurs. Le corps principal remontant alors le fleuve avec la flottille, aurait franchi rapidement les basses régions de l'île, c'est-à-dire les terres chaudes et marécageuses. C'était le moyen, sans trop de pertes, d'éviter le plus sûrement la fièvre, le plus précieux auxiliaire des Hovas.

Pour mener à bien ce programme, il était nécessaire de connaître à fond le régime de la Betsiboka. Bien avant l'expédition, l'aspirant Compagnon, du *Primauguet,* se faisant passer pour un agent de la Compagnie des mines de Suberbie, fut envoyé sur un vapeur de cette Compagnie et put opérer des relevés et des sondages.

Entre temps, aidé de quelques compagnies d'infanterie de marine venues de Diégo-Suarez et de la Réunion, l'amiral Bienaimé pouvait occuper militairement Tamatave, le 11 décembre 1894, et Majunga, le 16 janvier 1895. Ces deux opérations s'accomplirent sans éclat, sans résistance sérieuse, ce qui faisait dire au commandant en chef, dans sa lettre au ministre, et avec une juste perception de l'avenir : « Il reste donc acquis qu'il n'y a point de résistance sérieuse à craindre et que tous les efforts devront porter *sur l'organisation du service et de la marche des convois.* »

Majunga une fois choisi comme lieu de débarquement, on s'occupait d'installer sur la plage un appareil à distiller l'eau de mer, car l'eau douce est rare sur les bords de cette vaste baie. Puis, le chenal d'entrée fut balisé avec des bouées pour éviter à tout navire venant là pour la première fois les difficultés de l'atterrissage ; enfin, des Malgaches étaient recrutés pour servir de porteurs ou de terrassiers, c'est-à-dire d'auxiliaires à l'armée lors de son entrée en campagne.

L'amiral Bienaimé avait eu soin de faire savoir au ministre que le recrutement des Malgaches serait fort difficile et insuffisant. A défaut de Chinois, toujours suspects de choléra, il eût fallu s'adresser aux noirs de la côte africaine.

Le manque de coolies imposa à la marine un surcroît de charges ; mais, sous l'impulsion de son chef, elle sut faire des prodiges pour accomplir le déchargement des navires et les transports en rivière. Ce fut elle encore qui, avec le concours d'une compagnie d'infanterie de marine, s'empara de Maroway, le 2 mai 1895, preuve nouvelle que les opérations pouvaient être accomplies par la rivière.

## § IV. — **Services sanitaires**

Une organisation sanitaire, préparée pour une guerre continentale, ne peut être appliquée sans modifications à une campagne coloniale. A ce point de vue, l'expédition de Madagascar doit nous servir encore d'enseignement.

La théorie de l'hôpital de campagne est faite pour une guerre européenne : il avance, en même temps que les troupes, à une distance déterminée de l'avant ; on a la faculté de s'installer dans les villages, de réquisitionner les maisons ; on trouve des logements et des lits, ainsi que les accessoires indispensables tels que cuisines et lessiveuses ; il ne reste, pour le fonctionnement, qu'à ouvrir les cantines et les paniers.

Ces dispositions ne sont guère applicables aux colonies, où le plus souvent il n'y a rien de préparé. On aura donc à

s'occuper de toutes les questions relatives à l'organisation du service de santé : *personnel, matériel, transport des malades, lieux d'hospitalisation, évacuations.*

## PERSONNEL

Le chef du service de santé du corps expéditionnaire sera d'un grade élevé, possédant le *local experience* et la confiance absolue du commandant en chef de l'expédition.

Les médecins seront choisis parmi ceux qui ont acquis la connaissance du pays et la pratique des expéditions coloniales. Ils seront en grand nombre.

Les régiments auront leur effectif médical au complet : 6 médecins par régiment, 2 par bataillon, et ce chiffre sera abondé de 2 unités de remplacement, soit 8, en tout.

Les formations sanitaires auront également leur effectif complet, abondé d'un tiers, de manière à pourvoir aux remplacements imprévus, à la création des postes sur la ligne d'étapes.

Nous avons toujours été trop parcimonieux. Au Dahomey, en 1892, le personnel sanitaire était trop peu nombreux. Pour un chiffre de combattants de 1,432 Européens et 2,176 indigènes, nous n'avions que 18 médecins : 9 à la colonne, 5 aux hôpitaux de Porto-Novo et de Kotonou, 4 sur le *Mytho* et les navires convoyeurs. Partout, ce nombre était trop peu élevé ; à la colonne et aux hôpitaux principalement, il aurait gagné à être doublé. On se serait aperçu davantage de cette lacune, si l'expédition n'avait pas si bien réussi.

A Madagascar, en 1895, le nombre des médecins a été beaucoup trop faible. Le service des troupes était pourvu de 2 médecins par bataillon, soit 24 pour les régiments européens. Les formations sanitaires étaient desservies par un nombre variable de médecins et de pharmaciens, suivant leur importance. Le sanatorium était suffisamment pourvu ; mais l'hôpital d'évacuation et les hôpitaux de campagne manquaient de personnel.

Si nous avions adopté la proportion des médecins envoyés à la Côte-d'Or par les Anglais, en 1873, nous aurions dû en envoyer plus de 300 à Madagascar. On s'est contenté d'envoyer 80 médecins pour 15 à 16,000 combattants, auxquels s'ajoutaient 7,000 auxiliaires. C'était une proportion à peu près identique à celle du Dahomey ; elle était de beaucoup insuffisante.

Les *pharmaciens* sont utiles dans les formations sanitaires et ne doivent pas être oubliés.

Les *vétérinaires* seront en nombre suffisant pour donner les soins nécessaires aux animaux du convoi. A Madagascar, on avait envoyé 20 vétérinaires, et leur rôle a été efficace pour les soins à donner aux 6,000 mulets. On se demandait avec anxiété si les mulets vivraient à Madagascar ; ils ont bien tenu, parce qu'ils ont été admirablement soignés.

Les *infirmiers,* eux aussi, doivent être nombreux. Au Dahomey, en dehors des infirmiers régimentaires et des auxiliaires, nous n'avions que 20 Européens et 6 indigènes. A Madagascar, on en avait prévu un plus grand nombre ; on avait envoyé 1 infirmier pour 5 lits d'hôpital, et comme le nombre de lits prévus pour les diverses formations était de 3,000, le chiffre total des infirmiers s'élevait à 600.

Malgré cela, il y a eu insuffisance, puisque les infirmiers tombaient malades comme les soldats. Trois mois après l'arrivée, il n'était pas rare de trouver une formation sanitaire à peu près démunie du personnel infirmier. En août, à l'hôpital d'Ankaboka, il n'y avait plus que 4 infirmiers valides pour 1,000 malades ; à Suberbieville, il ne restait que 6 infirmiers pour 600 malades.

Il faut savoir le dire aussi, dans l'armée française nous n'avons pas un véritable corps d'infirmiers, comme en Allemagne, où il existe des corps spéciaux. Nos infirmiers de visite sont à peine initiés à la vie hospitalière, qu'ils rentrent dans leurs foyers. L'armée coloniale, quand elle sera constituée, devra posséder des infirmiers de profession,

comme il en existe dans la marine. La chose n'est pas seulement nécessaire, elle est indispensable.

### MATÉRIEL

On ne peut songer, dans une expédition coloniale, à s'encombrer de l'attirail compliqué qui suit un corps d'armée opérant en Europe : voitures de chirurgie et d'administration, fourgons d'approvisionnement et de réserve, tentes et baraques.

Il faut cependant transporter les objets de pansements, les médicaments, les vivres de malades, des abris ou des matériaux pour en construire ; de plus, il sera nécessaire de pourvoir au transport des malades.

Le corps expéditionnaire de Madagascar disposait de quatre hôpitaux de campagne, de 250 lits chacun ; d'un hôpital d'évacuation, de 500 lits ; de deux ambulances actives et de treize infirmeries-ambulances. Il avait été prévu, en outre, un sanatorium de 500 lits.

Les ambulances étaient approvisionnées d'un nombre considérable de pansements, de brancards, de litières et de cacolets.

Le matériel du premier échelon des formations sanitaires, — service de bataillon, — devait comprendre 2 voitures Lefebvre, 11 mulets de bât, 10 paniers d'approvisionnements, dont 2 médicaux, 2 opératoires, 2 de pansements et de quinine ; 10 sacs d'ambulance, 12 brancards à capote, 1 tente conique.

Chaque troupe devait être suivie, dans ses opérations, par une ambulance comprenant 12 voitures Lefebvre, 8 mulets de bât, 10 mulets de cacolet, 2 mulets de litière et un nombre approprié de coolies.

On avait supposé l'existence d'une route ; seulement les voitures réglementaires d'ambulance avaient été remplacées par des Lefebvre ; les litières et les cacolets réservés pour la guerre de montagne avaient été prévus et on comptait

sur un grand nombre de porteurs ; enfin, les approvisionnements pour les blessés étaient calculés comme dans une guerre européenne ; mais les médicaments, sauf la quinine, étaient loin de suffire aux besoins.

Les quatre hôpitaux de campagne devaient recevoir chacun 72 voitures, des mulets, des approvisionnements de toute nature, des tentes et des baraques démontables.

En somme, les approvisionnements avaient été largement prévus et pourtant la campagne a été mauvaise, parce qu'il y avait un vice d'organisation.

Aux colonies, il ne faut pas garder les malades sur place, dans un pays neuf surtout ; l'évacuation doit être prompte, et ce qu'il faut pour les premiers soins, c'est un *système d'approvisionnement simple, fractionné, très maniable et facilement transportable.*

Pour le matériel médical, les cantines trop lourdes doivent être remplacées par des paniers en osier, fermés à l'aide de fortes courroies, recouverts d'une toile imperméable. Chaque panier possède des anses de corde pour le passage des bambous des coolies porteurs. Tel est le *panier improvisé* qui a servi, pendant ces dernières années, à nos collègues du Dahomey et de l'Indo-Chine.

Des paniers de ce genre sont réglementaires au département de la guerre, et il serait à désirer qu'un modèle spécial, bien compartimenté, fût adopté pour tous les bataillons et régiments coloniaux (1).

Ces paniers seraient placés à demeure dans chaque poste important, et, au moment de la mobilisation, tout médecin pourrait se faire suivre de son matériel sanitaire. Ce matériel serait *préparé d'avance, entretenu au complet, complété, au besoin, au dernier moment* ; on ne se trouverait plus dans l'obligation de puiser à la hâte dans les cantines ou dans la pharmacie, pour préparer d'urgence des paniers mal composés.

(1) Fruitet, *Projet de matériel médical régimentaire pour les troupes de la marine aux colonies. Archives de méd. nav.*, septembre 1897.

Le matériel pharmaceutique sera approprié aux usages et aux nécessités locales. Il n'est pas possible, au Tonkin par exemple, de laisser partir une colonne avec un matériel ne comprenant pas suffisamment de laudanum, de quinine, de racine d'ipéca, pour soigner des malades graves atteints de diarrhée, de dysenterie ou d'accès pernicieux.

Quant à la composition et au nombre de paniers à distribuer à chaque unité et aux formations sanitaires partant d'Europe en vue d'une expédition, elle doit être réglée, étudiée à l'avance, et d'une façon particulière, pour chaque expédition. On saura envisager le but à atteindre, la nature spéciale de l'expédition, ses difficultés et sa durée.

Le docteur Fruitet estime, avec raison, qu'on pourrait utiliser les approvisionnements régimentaires d'Europe, à certaines conditions : 1° supprimer la voiture médicale régimentaire ; 2° n'utiliser que la collection des quatre paniers ; 3° supprimer les deux paniers de réserve de pansements et les remplacer par des paniers à médicaments.

Les magasins coloniaux et les postes conserveraient leur matériel de mobilisation ; chacune de nos colonies aurait un matériel prévu, préparé et approprié à ses besoins.

Si une grande expédition s'imposait, on n'aurait plus à s'inspirer, en France, que des modèles et des systèmes déjà usités dans la colonie, pour préparer dans les proportions convenables, le matériel médical indispensable aux colonnes.

## MOYENS DE TRANSPORT A L'USAGE DES MALADES

Le mode de transport à adopter pour les malades et les blessés a son importance. Il ne saurait être question ici, bien entendu, de ce luxe de voitures, de trains sanitaires qui accompagnent d'ordinaire nos armées d'Europe.

De toutes ces installations nous ne voyons possibles, aux pays chauds, pour conduire les malades aux hôpitaux, que les navires, les jonques, et pour les amener jusque-là, que le transport à dos d'animaux ou sur des brancards.

Les *embarcations* ne sont utilisées que pour les évacuations à longue distance. Au Tonkin, on se sert de jonques, dont l'aménagement peut permettre de transporter des malades ou blessés à l'abri du soleil et de la pluie. A Madagascar, pour descendre la Betsiboka on avait des chalands et des vapeurs ; ils auraient pu être plus convenablement installés avec une toiture et des rideaux en mousseline bleue pour empêcher la réverbération.

Le *transport à dos d'animaux* n'est guère recommandable. En France, dans les guerres de montagne, on se sert de mulets et de chevaux munis de cacolets. Ce mode de transport est douloureux pour les blessés, et par conséquent peu pratique ; il ne peut être appliqué qu'au transport d'une certaine catégorie de malades, sur des routes convenables et pour des trajets de courte durée. Il constitue un véritable supplice, sous le soleil, dans les pays qui n'ont pas de routes.

Dans les guerres coloniales, on a employé quelquefois, des bœufs, des chameaux et même des éléphants ; le reproche à faire est encore plus sérieux. On avait un moment songé, pour la campagne de Madagascar, à utiliser les zébus ou bœufs à bosses indigènes. Ces animaux sont, en effet, très nombreux dans l'île ; mais il aurait fallu les dresser pour leur apprendre à porter le bât, et le dressage aurait exigé plusieurs mois de patience. A Majunga, quelques-uns de ces zébus avaient été dressés à traîner des voitures et cette opération n'était pas sans danger.

Les bêtes de somme ne peuvent être affectées qu'au transport des vivres et du matériel ; pour les malades, il faut trouver d'autres moyens.

Le *transport à dos d'homme* est le mode le plus pratique, le plus commode, à l'usage des gens souffrants. Il s'exécute à l'aide de brancards, de civières, de chaises, de palanquins construits à la mode du pays, constituant un matériel léger et très maniable.

Le brancard réglementaire de la guerre n'est pas très pratique sur des terrains en pente ; du reste, les hampes

sont trop courtes et les porteurs, quand ils doivent faire un trajet un peu long, sont obligés d'ajouter deux hampes en bambou pour avoir un bras de levier plus long.

Un bon modèle est le palanquin utilisé au Tonkin. Il est, en principe, composé d'un filet suspendu par ses deux extrémités à un long bambou ; des indigènes placés bout à bout le portent sur les épaules ; une sorte de carapace, de couverture, placée au-dessus du bambou, préserve l'homme couché des intempéries.

Les Hollandais ont perfectionné le palanquin et adopté ce qu'ils appellent la *civière chinoise*. Elle comprend une toile à voile, de 2 mètres de long, aux deux extrémités de laquelle se trouve une tringle de fer destinée à tenir la toile tendue. Chaque tringle possède un anneau à la partie moyenne. Un gros bambou de 4 à 5 mètres est passé dans les deux anneaux qui sont arrêtés et ne peuvent se rapprocher. A chaque extrémité de la hampe est placé un petit tonnelet de bambou évidé, supportant un toit en natte pour abriter le blessé.

Au Dahomey, les brancards et les hamacs ont été les principaux modes de transport pour les blessés. Le hamac à deux porteurs, le plus employé, se composait d'un bambou assez long, $2^{m},50$ environ, et d'une étoffe en coton ou en toile ayant la forme d'un hamac de bord ; les indigènes plaçaient sur leur tête l'extrémité des hampes et pouvaient ainsi fournir une course de 6 kilomètres à l'heure. Le hamac à quatre porteurs, plus commode pour les malades, était une sorte de cadre en bambou, garni d'une étoffe en coton.

A Madagascar, le mode de transport communément employé est le *filanzane*. C'est une sorte de palanquin porté par quatre hommes. L'appareil est léger, d'un maniement commode. Il est formé par des hampes en bois, de $3^{m},30$ de longueur chacune, maintenues écartées l'une de l'autre à 34 centimètres seulement, par deux traverses de fer. Un cadre en fer, présentant une partie horizontale pour le siège et une partie courbe pour le dos, est fixé sur les montants

en bois. Le fond du cadre est constitué par une toile ; une planchette mobile et suspendue par des cordes permet d'appuyer les pieds.

Le filanzane est un appareil très pratique et que l'on pouvait facilement se procurer à Madagascar. Il a été utilisé pour monter les malades au sanatorium de Nossi-Comba. Les *bourjanes* ou porteurs malgaches ont une grande habitude de ce système ; ils placent les extrémités des barres de bois sur leurs épaules et vont presque toujours à un trot allongé ; ils se relèvent sans s'arrêter, changeant d'épaules sans secousses, et font quatre kilomètres à l'heure en pays de montagne.

Le modèle à l'usage des Malgaches pouvait convenir tel quel, pour porter un convalescent. Pour les malades graves et les grands blessés, il aurait suffi de lui faire subir quelques modifications très simples : écartement des hampes, adjonction d'une capote pour protéger du soleil ou de la pluie, pose d'un cintre en bambou pour soutenir les jarrets et permettre au blessé de se tenir couché, les membres inférieurs bien soutenus sur ce plan incliné.

Quel que soit le système adopté, (1) on n'oubliera point de se munir d'une grande quantité de ces appareils de transport. Tenant compte des nombreux malades que peuvent fournir les troupes, nous croyons qu'un général en chef doit s'assurer le concours d'une civière par dix hommes au moins, à laquelle seront attachés deux ou quatre porteurs.

Au Dahomey, malgré toutes les précautions qui avaient été prises, on fut dans l'obligation de confectionner à la hâte des brancards de fortune avec des branches d'arbres et des toiles de tente. Une armée de 5,000 hommes, allant

(1) Au Tonkin, les colonnes se trouvent souvent dans l'obligation, pour transporter leurs malades et leurs blessés, de se servir du filet-hamac qui est suspendu à un bambou par ses deux extrémités. Ce mode de transport, toujours défectueux dans un cas de fracture, est loin d'être commode pour des malades simplement fatigués qui se trouvent pliés en deux. Fruitet lui préfère un cadre en bambou, analogue à celui qu'utilise l'artillerie pour le transport de ses pièces.

au feu, devra disposer, pour le service spécial du convoi sanitaire, de 2,000 coolies et de 500 civières.

### HOSPITALISATION DES MALADES ET DES BLESSÉS

Sans compter les ambulances et les infirmeries, où les malades et les blessés reçoivent les premiers soins, mais où ils ne peuvent séjourner longtemps, on a le choix entre trois grands systèmes d'hospitalisation : les *hôpitaux de campagne,* les *navires-hôpitaux* et les *sanatoria.* Ils répondent à des besoins différents et doivent se prêter un mutuel concours ; au lieu d'un antagonisme regrettable, il est indispensable que l'entente soit complète dans les services.

#### 1° *Hôpitaux de campagne*

Toutes les fois qu'on opère à l'intérieur des terres, il faut pourvoir à l'installation des hôpitaux de campagne. L'ambulance de première ligne avance avec les troupes et parfois, quand la distance à parcourir est considérable, il est utile de la relier par une ambulance de deuxième ligne à l'infirmerie de garnison ou mieux à l'hôpital de campagne, qui recevra les malades graves et les blessés.

Il ne faut pas s'attendre à trouver des installations toutes prêtes et, par conséquent, il faudra les éléments nécessaires pour en établir.

On pourra se servir de baraquements, sans oublier que des plaintes nombreuses ont été formulées contre l'emploi des baraques dans les expéditions coloniales.

La *baraque* est un logement défectueux, souvent mauvais. Si l'on se trouve dans la nécessité de monter des baraques, elles devront toujours être établies sur le principe de l'habitation à *double-coque.* Pour compenser la faible épaisseur des parois, celles-ci seront doubles : doubles murailles, double plafond, double parquet, emmagasinant entre leurs deux feuillets une couche d'air isolatrice.

Il existe pour nos pays des modèles variés. En choisissant parmi eux les différents éléments d'une baraque, en s'inspirant du principe que nous venons de poser, il serait facile d'établir un spécimen approprié à son usage.

On pourrait peut-être utiliser certaines de ces constructions légères, créées pour nos pays tempérés et trop sensibles aux actions cosmiques, en raison de la délicatesse de leur contexture. Pour cela, il suffirait de les placer sous de grands hangars, dont une toiture en planches ou en paille les abriterait de la pluie, du soleil, de l'humidité et dépasserait tout autour les murs de la baraque, réalisant ainsi une véranda circulaire, que l'on pourrait clore en ménageant, dans la paroi, de nombreuses portes et fenêtres. C'est encore l'habitation à double coque que l'on aurait disposée rapidement, à peu de frais, avec tous ses avantages.

Les *tentes* sont parfois employées, mais elles présentent encore plus d'inconvénients. La tente-abri, ouverte sur trois côtés et disposée de façon à former un toit horizontal et une paroi postérieure, ne garantit ni de la réverbération ni de la brise.

Ce reproche s'adresse également à toutes les tentes fermées, coniques ou autres, dont les parois forment murailles, ce qui fait qu'elles sont mal aérées.

Un nouveau dispositif s'impose pour les campagnes coloniales. Le modèle le plus simple à recommander est celui qui se rapproche le plus de la tente qu'on installe sur le pont des navires. Il consisterait en un vaste prélart, tendu sur quatre piquets, et garni, sur ses côtés, de rideaux susceptibles d'être relevés ou abaissés à volonté. L'étoffe en serait imperméabilisée à l'extérieur, coloriée en vert ou en bleu. L'idéal serait de l'avoir double. On pourrait l'arroser aux heures chaudes du jour, pour y entretenir la fraîcheur, et, de plus, la tente serait soigneusement garnie de feuillage.

La campagne de Madagascar a montré la défectuosité de

tous ces systèmes. Les tentes, faciles à installer, n'étaient guère habitables ; sous la grande tente de l'hôpital de Suberbieville, on relevait 38 degrés au chevet des malades et 42 degrés entre les deux toiles. Les baraques adoptées étaient du système Werhlin-Espitalier ; les parois étaient constituées par un treillis en fil de fer et de la bourre de coco ; la toiture, par de la toile ondulée. Les constructions à la malgache, en raphia, très élevées au-dessus du sol, à double toiture et à double paroi, avec véranda, réalisaient les conditions hygiéniques les plus satisfaisantes ; on aurait dû les préférer à toutes les autres.

Le plus grand défaut des hôpitaux improvisés provient de l'installation de tous les accessoires. L'hôpital de Majunga a pu s'organiser à la longue ; il se composait de baraques en planches, de baraques Espitalier, de tentes de toutes sortes ; les malades ont pu être logés passablement ; mais la cuisine se faisait en plein air, l'eau manquait, les feuillées laissaient à désirer et la désinfection était impossible.

A peine installés, les hôpitaux de campagne regorgeaient ; chacun d'eux était disposé pour recevoir 250 hommes, et ils ont dû bientôt en abriter 600 et plus. A Ankaboka, où s'était monté l'hôpital d'évacuation, il y a eu un encombrement inouï de malades. Les coolies, mélangés aux soldats européens, s'y trouvaient entassés. Il était bien inutile de donner aux indigènes des lits dont ils n'usaient pas ; il suffisait, pour eux, d'avoir des baraques avec des sortes de lits de camp et des couvertures : là, ils se seraient trouvés plus à l'aise et l'infection eût été moins grande.

En Europe même, les maladies ont toujours été le grand ennemi des armées en campagne. Dans les guerres coloniales, cet ennemi est encore plus redoutable. C'est pourquoi on ne saurait trop se prémunir de moyens susceptibles d'assurer les soins aux malades.

C'est une doctrine admise en temps ordinaire ; et tout le monde feint de l'ignorer quand on est sur le point d'entamer une expédition.

### 2° *Navires-hôpitaux*

Dès qu'on le peut, les malades doivent être évacués des hôpitaux de campagne, le plus souvent défectueux, sur les navires-hôpitaux, qui se tiendront le plus près possible de la base des opérations.

Depuis longtemps, et, avec raison, on a eu l'idée d'utiliser les navires, dans les expéditions en pays paludéens de la zone torride, pour y loger et soigner des malades.

En 1841, lors de l'expédition de Nossi-Bé, la mortalité diminua dans une grande proportion dès qu'on eut pris la résolution de faire rentrer à bord tous les soirs, les soldats du corps expéditionnaire. Des remarques de ce genre ont été faites à Madagascar durant la campagne de 1884-1885 ; la fièvre ne quittait pas les hommes logés à terre ; le séjour à bord pouvait seul les en débarrasser.

Sans doute, cette conviction était faite dans l'esprit de l'autorité supérieure quand elle a décidé, au début de l'expédition de 1895, d'envoyer à Majunga le grand transport-hôpital le *Shamrock*, dont la direction fut confiée au docteur Burot, médecin principal de la marine (1).

L'installation, dans la baie de Bombetoke, d'un navire-hôpital admirablement aménagé, avec tous les moyens nécessaires pour assurer le bien-être des malades, n'a pas été un des moindres services rendus par la marine au corps expéditionnaire. Et c'est une des mesures qui a été accueillie avec le plus de faveur, puisqu'elle répondait à un vœu unanime : *soustraire nos soldats à la fièvre.*

On peut affirmer que bien des existences auraient été épargnées si les troupes, dès leur arrivée, en attendant les installations et la marche en avant, avaient été casernées sur l'eau et hospitalisées sur des navires. Il est indispensable, quand on va à la conquête d'un pays fiévreux où

(1) Burot, *Les navires-hôpitaux dans les expéditions coloniales. Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, octobre 1897.

rien n'est préparé, d'avoir des casernes flottantes pour loger les hommes, au moins la nuit, et des bâtiments-hôpitaux pour soigner les malades.

*Ce que doit être un navire-hôpital.* — C'est surtout à propos des expéditions coloniales que le besoin de véritables navires-hôpitaux s'est fait sentir; mais un bâtiment qui doit séjourner dans une rade pour recevoir les malades et les soigner doit être aménagé d'une manière différente de celui qui est affecté à leur transport dans la mère-patrie.

Il est regrettable qu'avant son départ de France, le *Shamrock,* armé hâtivement, n'ait pu recevoir des installations nouvelles et qu'on n'ait pu prévoir une organisation compatible avec le service qu'il devait faire. Il semble que nous ayons perdu de vue l'exemple du *Victor-Emmanuel,* à la Côte-d'Or, ainsi que la proposition faite, il y a plus de vingt ans, par l'amiral Ryder, de suivre ce modèle toutes les fois qu'on aurait à préparer un nouveau bâtiment-hôpital.

Les Anglais, avant d'expédier le *Victor-Emmanuel* à Cape-Coast, lui avaient fait subir d'importantes modifications. Tout avait été prévu et calculé pour le bien des malades. Une toiture, de niveau avec la dunette, transformait le pont en une batterie supplémentaire. On avait installé des bordages mobiles pour aération, des plates-formes pour promenade au grand air, des lits pour certaines catégories de blessés, des glacières, des appareils à ventilation perfectionnés (1).

(1) Pendant la dernière campagne contre les Achantis, en 1896-1897, les Anglais ont su aménager d'une manière remarquable le *Coromandel.* Ayant affrété ce superbe steamer de la *Peninsular and Oriental Company,* de 4,800 tonnes, ils l'ont transformé en un luxueux hôpital, avec des installations bien comprises : salle de jour, défendue contre le soleil par une double toiture et des persiennes mobiles, chambre d'isolement, salle d'opération, appareil à vaporisation pour la ventilation des entreponts, pankas et éventails mus par la vapeur, éclairage électrique, buanderie perfectionnée, étuve à désinfection, appareil à eau distillée, appareils à fabriquer l'eau de seltz et la glace, salle de réfrigération pour conserver la viande, le lait et les légumes, cuisine extemporanée à l'électricité, poulaines inodores avec chasse automatique. Le *Coromandel* a émerveillé tous les médecins qui l'ont visité. Il est resté inutilisé en raison de la rapidité de la campagne et des mesures hygiéniques qui avaient été prises.

L'équipage logé sur l'avant était séparé des malades et ne communiquait jamais avec eux. Un local particulier était réservé aux convalescents ; le service hospitalier était absolument distinct du service du bord. Le docteur Beckley, ayant huit médecins sous ses ordres et un grand nombre d'aides, dirigeait et administrait l'hôpital d'une manière complète ; il décidait du rapatriement des hommes, des mesures d'assainissement ou d'isolement et du transport des blessés.

A Massouah, les Italiens ont transformé en hôpital un ancien transport, le *Garibaldi.* Le pont était devenu une grande salle d'hôpital ; il y avait partout de larges sabords, des salles particulières bien aménagées. Au navire étaient annexés deux pontons, chargés de faire l'un de l'eau distillée, l'autre de la glace, non seulement pour l'hôpital, mais pour toute la garnison.

A Souakim, en 1884, l'*Orontes* devint un hôpital de 300 lits ; le *Gange,* en 1885, joua le même rôle.

Chez les Hollandais également, pendant la deuxième expédition contre Atjeh, le *Filips-Van-Marnix* servit d'hôpital. Ce navire était sous les ordres directs du médecin-chef, et Van Leent nous apprend qu'on n'a eu qu'à se louer de cette organisation.

Nous sommes loin, en France, d'atteindre ce but ; mais nous pourrions, au moins, sans toucher au principe d'autorité, avancer quelque peu dans cette voie. Nous voulons dire que, pour remplir utilement son rôle, le *Shamrock* devait être *spécialisé* ; comme le *Melville* à Hong-Kong, il devait être navire-hôpital et n'être que cela.

On ne peut admettre qu'un bâtiment destiné à recevoir un grand nombre de malades soit affecté en même temps au transport de troupes et surtout d'animaux, devienne un magasin d'approvisionnements, serve de prison ou d'asile d'aliénés. Au lieu d'être une caserne, où l'on fait des exercices militaires, il doit être un lieu de repos, où sont supprimés tous les bruits inutiles.

*La spécialisation en tout est la loi du progrès.* Ce principe malheureusement n'est pas suffisamment appliqué. Et pourtant tout le monde sent qu'il est difficile de faire plusieurs choses à la fois. Il aurait fallu, en arrivant à Majunga, débarquer une partie du personnel, le réduire à un minimum suffisant pour assurer le service du canotage, de la fabrication de l'eau douce et du pain, de la propreté et de la discipline.

Un effectif de 120 hommes, au lieu de 300, réalisait de suite une économie, et, comme conséquence, on avait un plus grand nombre de lits. Dans ces conditions, le *Shamrock* pouvait recevoir 500 malades d'une manière permanente.

Le grand avantage du système, c'était l'utilisation immédiate d'un hôpital pouvant fonctionner le jour même de son arrivée. Il fallait voir les difficultés éprouvées pour établir l'hôpital de Majunga. Avec des efforts inouïs, on est arrivé, après bien du temps, à créer des installations pour 500 hommes ; mais, pour atteindre ce résultat, on avait été obligé d'avoir recours à des tentes qui avaient l'inconvénient (surtout les tentes coniques) d'être trop chaudes le jour et trop froides la nuit.

Le nombre de lits ne pouvait suffire pour un aussi grand nombre de malades ; on suppléait aux couchettes par des brancards directement posés sur le sol, ce qui exposait les hommes à une nouvelle impaludation et rendait les accès pernicieux plus fréquents et plus redoutables.

L'eau faisait défaut ; la quantité n'était pas suffisante pour assurer le service du blanchissage et de la propreté corporelle des hommes, qui ne pouvaient se laver et restaient longtemps couverts de terre et de poussière.

Le service de santé militaire s'est trouvé bien vite débordé, ne pouvant se multiplier outre mesure.

Ce que nous venons de dire prouve une fois de plus que les hôpitaux marins sont les meilleurs au début d'une expédition. Ils permettent d'attendre des installations sérieuses et complètes. A Madagascar, il fallait un hôpital flottant,

stationnaire, presque désarmé, des pontons comme annexes et deux grands transports pour rapatrier les malades (1).

*Le* Shamrock *à Majunga.* — A l'armement, le *Shamrock* avait reçu un personnel spécial : un médecin principal, un médecin de 1re classe, un médecin de 2e classe et un pharmacien de 2e classe, dix infirmiers. Il avait été pourvu de tout le matériel médical nécessaire, comme médicaments, objets de pansements, instruments. A ce point de vue, rien n'a manqué.

Tout d'abord, l'amiral Bienaimé, commandant en chef la division navale de l'océan Indien, prit quelques décisions énergiques.

Le *Shamrock* ne devait recevoir que les Européens, à l'exclusion des indigènes. Il est évident que les troupes européennes et les troupes d'Algérie devaient être tout spécialement appelées à bénéficier des avantages de l'habitation nautique. Les indigènes sont peu soucieux des soins de propreté et peuvent devenir une source de contamination ; il valait mieux les installer à terre en les réunissant ensemble et en leur donnant des nattes ou des lits de camp et des couvertures.

Il y avait aussi à tenir compte des genres de maladies.

Si le paludisme, sous toutes ses formes, se trouve avantageusement modifié par le climat marin, il n'en est pas de même de certaines affections, comme la tuberculose et le rhumatisme, qui ne se trouvent pas plus mal du séjour à terre.

Les maladies contagieuses, la variole, la rougeole, la

(1) Pendant l'expédition du Dahomey, en 1892, le *Mytho,* mouillé à Kotonou, constitua, en grande partie, le lieu d'hospitalisation pour les malades du corps expéditionnaire. Pendant la période active des opérations, du mois d'août au mois de décembre 1892, il hospitalisa 528 malades, dont 436 fiévreux et 92 blessés. Comme règle générale, les blessés étaient soignés à terre, les fiévreux sur le *Mytho.* Cette disposition était sage ; en effet, il peut y avoir des inconvénients, dans certains cas, à évacuer à grande distance un blessé et à le placer sur le plan mouvant d'un navire. — En 1885, la *Nive,* l'*Annamite* et le *Tonquin* remplirent le rôle d'hôpitaux flottants près de l'escadre de l'amiral Courbet, dans les mers de Chine.

fièvre typhoïde, ne peuvent sans inconvénients être traitées à bord, parce que l'isolement est difficile quand il n'existe pas de bâtiment annexe.

Les malades à leur entrée, après avoir été visités et inscrits, étaient conduits, quand la chose était possible, à la salle de bains, où se faisait la propreté corporelle. Du reste, la propreté des malades a été l'objet d'une attention particulière. Des moyens d'ablution étaient mis à leur disposition.

Tous les effets des malades étaient passés à l'étuve ; les chaussures et les objets en cuir, ne pouvant supporter la chaleur humide sans se détériorer, ont été désinfectés par le sublimé, au moyen du grand pulvérisateur à levier. Deux fois par semaine, les ponts dans les hôpitaux étaient passés à la potasse et lavés au chlorure de zinc ; de même pour les murailles, les fers et les bois de lit.

A chaque sortie, les matelas et les couvertures étaient passés à l'étuve. Toutes les fois qu'un décès a eu lieu dans une chambre, le local a été hermétiquement fermé, fumigé au soufre pendant vingt-quatre heures ; une pulvérisation au sublimé était faite ensuite dans toutes les parties de la chambre, qui était repeinte pendant que la literie était soumise à la vapeur sous pression.

La lessiveuse fonctionnant régulièrement permettait de nettoyer tout le linge sale. Les seaux hygiéniques contenaient toujours des désinfectants.

Les malades ont été bien nourris et les repas ont été aussi variés que possible. La ration de malade, composée d'après les prescriptions médicales, avait pour base la ration du bord : pain, viande, fayols, riz, café et sucre ; en plus, il y avait des denrées embarquées spécialement pour les malades, et enfin on achetait sur place, en remplacement des denrées embarquées, tout ce qui pouvait améliorer l'ordinaire.

La récapitulation générale des vivres dépensés par l'hôpital du *Shamrock* a été scrupuleusement relevée. Les calculs ont été faits pour chaque denrée en particulier.

La nourriture du *Shamrock,* par la variété de ses menus et sa bonne préparation, valait celle d'un grand hôpital de France, et pourtant, tout compte fait, chaque malade a été nourri à raison de 1 fr. 37 par jour (1).

Il aurait été intéressant de mettre en regard le prix de revient de la ration de malade dans un hôpital de campagne et d'établir la comparaison.

Les soldats désiraient tous aller au *Shamrock* et quelques-uns se croyaient sauvés quand ils se voyaient portés sur la liste d'évacuation. Ils n'étaient plus couchés sur la terre, dans la poussière, et ils savaient qu'ils trouveraient le nécessaire.

*Résultats de la campagne.* — Les résultats sont faciles à apprécier.

Depuis le jour du départ de Toulon, le 27 janvier 1895, jusqu'au retour, le 15 septembre de la même année, en huit mois et quinze jours, il y a eu à bord 63 décès. De ce nombre, il faut en défalquer 3, qui reviennent à l'équipage ou aux marins embarqués en subsistance.

Le *Shamrock* n'ayant réellement commencé le service de navire-hôpital que dans le mois de mars, il reste 60 décès pour une période de six mois, parmi les hommes reçus comme malades : ce qui donne 10 morts par mois, 1 tous les trois jours. Cette proportion n'est pas comparable à celle qui pouvait être relevée à la même époque dans les hôpitaux de campagne, à Majunga et surtout à Ankaboka ; elle se rapproche davantage, bien qu'elle soit inférieure, de celle qu'on observe d'ordinaire dans les hôpitaux de Toulon et de Saint-Mandrier (2).

(1) Dans son rapport à la Commission d'enquête parlementaire, M. le directeur Auffret fait le calcul de la somme que coûte chaque malade à l'hôpital de Rochefort. Il arrive, pour les malades officiers, à 5 fr. 90 et pour les malades ordinaires, à 3 fr. 60, résultats traduits en chiffres ronds par 6 fr. et 4 fr., tous frais compris.

(2) A l'hôpital de Saint-Mandrier, pendant cinq années (1891 à 1895), la mortalité moyenne annuelle a été de 170 pour un effectif moyen de 350 malades par jour.

Dans ce chiffre de 60, sont compris non seulement les décès survenus à Majunga pendant que le navire y stationnait, mais encore ceux qui ont eu lieu pendant le voyage de retour, et ce sont ces derniers qui augmentent considérablement la proportion (1).

L'état sanitaire du *Shamrock* doit être envisagé dans ces deux situations différentes. En cinq mois, du 15 mars au 15 août, il y a eu 20 décès ; en un mois, du 15 août au 15 septembre, il y en a eu 40. La proportion, au départ de Majunga, était de 1,5 pour 100 ; le voyage de retour l'a élevée à 3 pour 100.

Pendant la période complète de six mois, le *Shamrock* avait reçu 2,000 malades ; il avait eu un chiffre moyen journalier de 300 existants, ayant donné 46,000 journées d'hôpital.

Relativement, le chiffre global de 60 morts, pour un nombre aussi élevé de malades et dans des circonstances si exceptionnelles, est de nature à inspirer des réflexions.

Au mois d'août, la situation sanitaire était devenue véritablement critique à Madagascar, et, si les transports ont été dans la triste nécessité de jeter beaucoup de cadavres à la mer, c'est uniquement parce que les malades embarqués étaient arrivés à une cachexie intense. Il est regrettable que les rapatriements n'aient pas commencé plus tôt.

Après ce qui s'est passé sur les rives malsaines de la Betsiboka, on reste convaincu que les hôpitaux de campagne auraient été avantageusement remplacés par des navires, des pontons, des chalands mouillés sur différents points de la rivière. Les médecins militaires se sont dévoués ; ils ont accompli leur tâche avec la plus grande intelligence, mais ils ne pouvaient soustraire leurs malades aux effluves maremmatiques. Au cours de la campagne, tout le monde regrettait de n'avoir pas eu plusieurs hôpitaux flottants, les

(1) De Majunga à Guardafui, il y a eu 17 décès ; dans le golfe d'Aden, la mer Rouge et le golfe de Suez, 14 ; dans la Méditerranée, 9 ; les autres se sont produits à Majunga.

uns fixes pour recevoir tous les malades du corps expéditionnaire, les autres mobiles pour les conduire aux sanatoria ou en France (1).

### 3° *Sanatoria*

On a songé à utiliser dans les campagnes coloniales certaines localités plus favorisées par leur situation, leur altitude, pour y diriger, au sortir des hôpitaux, des malades ou plutôt des convalescents, dans l'espérance qu'après quelques semaines de repos, ils pourraient regagner la colonne. C'est principalement à Madagascar que l'expérience a été tentée.

En 1884, sur la côte Est, on avait cherché des lieux de convalescence. Les résultats avaient été mauvais, aucun des endroits choisis n'ayant pu remplir les conditions d'un véritable sanatorium. L'île de la Réunion elle-même, à trente heures de Tamatave, fut affectée à cette destination, puis abandonnée parce qu'elle ne rendait point les services attendus. C'est qu'on renvoyait à Madagascar, après un court séjour à Saint-Denis, des hommes profondément impaludés. La Réunion eût rendu alors de réels services, mais à la condition expresse de servir de lieu de transition entre Madagascar et la France, pour les paludéens qui n'auraient plus reparu dans la grande Ile malgache.

Avant la campagne de 1895, la création d'un sanatorium fut décidée ; divers emplacements avaient été proposés, et le ministre de la guerre avait envoyé une mission chargée d'étudier la question sur place. L'île d'Anjouan présentait certains avantages ; la Montagne d'Ambre avait ses partisans. On se décida pour Nossi-Comba ; à notre avis, c'était le meilleur emplacement.

En choisissant Nossi-Comba, les délégués du ministre

(1) Le directeur du service de santé du corps expéditionnaire, M. le médecin-inspecteur Emery-Desbrousses, n'a cessé de réclamer l'envoi de navires-hôpitaux. Ce chef, bienveillant et énergique, a su conjurer le danger en faisant décider le rapatriement immédiat des malades.

de la guerre s'étaient conformés aux indications fournies par plusieurs de nos collègues de la marine. Nossi-Comba n'est qu'à une heure, en embarcation, de Hell-Ville, capitale de la colonie de Nossi-Bé, pourvue de ressources alimentaires et sur le passage des paquebots réguliers. Pour venir de Majunga, vingt-quatre heures suffisent par une mer toujours calme, bien abritée par l'arête centrale de Madagascar. Le débarquement des malades est facile ; il y existe un excellent mouillage pour les grands bateaux dans une petite rade en partie circonscrite par des îlots (1).

L'île de Nossi-Comba, formée de deux cônes juxtaposés, est relativement salubre, sans marais ; elle possède une plage de sable avec terrain en pente, qui facilite le drainage naturel. On y trouve de l'ombrage, et les brises de mer qui soufflent du Nord le matin, du Sud l'après-midi, entretiennent une ventilation bienfaisante.

L'établissement a été construit à une altitude de 480 mètres au-dessus du niveau de la mer, sur une crête transformée par les soins du génie. Malheureusement, là encore, il fallut remuer le sol sur de grandes surfaces, afin de niveler le terrain, et dresser les baraquements. Les conséquences, toujours les mêmes dans ces régions, ne tardèrent point à se faire sentir sur les soldats-ouvriers.

Les constructions du sanatorium comprenaient : 1° des baraquements de l'administration de la guerre, à membrure de fer (système Werhlin-Espitalier) de deux modèles ; l'un véritable hangar, salle de malades pour les hommes ; l'autre un peu plus confortable, à l'usage des officiers ; 2° de grandes cases en bois construites à la mode du pays et destinées aussi aux malades ; 3° des annexes et locaux accessoires, de même construction, mais sans plancher.

Les baraques Werhlin-Espitalier ont présenté quelques

(1) Le premier grand navire qui osa pénétrer dans cette baie fut le *Shamrock*, sous le commandement de M. le capitaine de frégate Lieutard. L'hydrographie en a été faite par M. le lieutenant de vaisseau Allemand.

inconvénients qu'il est utile de signaler. L'emploi de la tôle gondolée comme toiture, absorbe une énorme quantité de calorique qui se réfléchit à l'intérieur, d'autant plus que ces baraques n'ont pas de plafond. Elles étaient trop peu élevées au-dessus du sol ; il n'y avait pas de plancher sous la véranda servant de lieu de promenade et de réfectoire. Enfin, le sol avait été fouillé pour les constructions des plates-formes sur lesquelles elles devaient être dressées. Aussi, les infirmiers, les sapeurs du génie furent-ils atteints de fièvres, nées sur place, d'après le témoignage même du distingué médecin-chef du sanatorium, le docteur Malinas.

Les baraques construites à la mode malgache par l'administration locale, n'avaient pas ces inconvénients et présentaient, en outre, bien des avantages (1).

Composées d'un immense plancher de palétuvier, supporté par des piliers de même essence, dont la hauteur au-dessus du sol variait suivant sa déclivité, elles étaient hautes de 6 mètres sous faîtage parallèle à l'axe médian et longitudinal du plancher. De chaque côté, un double plan incliné venait par sa partie extérieure former véranda. Cette toiture, supportée par des tiges de palétuvier, reliées par des traverses de bois, avait une ossature en fortes nervures de raphia, recouvertes elles-mêmes par des feuilles de ranevala, très régulièrement imbriquées. C'est sous cette sorte de hangar qu'était placée la case proprement dite, servant de salle de malades.

Ces cases étaient très fraîches, baignées de tous côtés par l'air et la lumière. La ventilation, largement assurée par quatre portes opposées deux-à-deux, sur les grands côtés, se faisait aussi d'une façon insensible par les interstices des parois. Aux deux extrémités du hangar, le pignon triangulaire était également recouvert de feuilles de ranevala imbriquées, afin d'éviter l'accès des rayons obliques du soleil levant et couchant.

(1) Malinas, *Le sanatorium de Nossi-Comba. Archives de médecine et de pharmacie militaires,* janvier et février 1897.

Ceci prouve, une fois de plus, l'intérêt qu'il y a à connaître les ressources du pays où l'on s'établit, et qu'il s'agit d'utiliser. On évite des frais énormes de transport et de matériel ; *on va plus vite et on fait mieux.* De tous temps, et en tous lieux, les médecins des colonnes expéditionnaires ont donné la préférence sur les baraques démontables, aux constructions de fortune judicieusement disposées, suivant les ressources et à la mode du pays où l'on opère.

Le couchage comprenait 250 couchettes en fer avec sommier et matelas, et 250 lits-brancards, du système Strauss, pour convalescents.

L'eau captée à diverses sources était de bonne qualité, et elle a été à peu près suffisante ; mais il a fallu établir une canalisation et construire des réservoirs. A deux reprises différentes, le débit diminua d'une façon inquiétante.

Les approvisionnements provenaient de Nossi-Bé. La route d'accès, tracée par le génie le long d'un ancien sentier, avait 4 kilomètres de longueur, mais, vu sa pente, elle n'était pas carrossable. Aussi l'apport des denrées nécessaires à l'alimentation avait-il lieu, chaque matin, à dos d'homme.

Si l'on avait été bien fixé à l'avance sur les inconvénients auxquels les climats d'altitude exposent les hommes, d'autres dispositions eussent certainement été prises. Il aurait été utile, selon la proposition de l'amiral Bienaimé, d'installer un premier hôpital à Ampangourine, sur le bord de la mer, au point même du débarquement, dans une situation aussi agréable que salubre. Là on eut logé les évacués, et *seuls* les hommes *tonifiés* et guéris, les *anémiés*, eussent gagné les hauteurs.

A Nossi-Comba, les nuits étaient fraîches et humides ; en juillet, on avait 26 à 28 degrés pendant le jour, 16 à 18 degrés pendant la nuit. A partir de six heures du soir, on était dans le brouillard, et le matin, au réveil, tout était couvert de rosée.

Les accès de fièvre y étaient moins fréquents qu'à Majunga ; mais, comme il est de règle dans la circonstance,

les diarrhées étaient plus nombreuses; rhumatisants et tuberculeux s'y trouvaient mal.

On s'était leurré de l'espoir de renvoyer les hommes après traitement, à la colonne. En somme, il fallut se borner à faire de Nossi-Comba une station entre Madagascar et les navires chargés du rapatriement. Ce n'étaient plus des anémiés plus ou moins fatigués par les climats chauds qui venaient y chercher la santé, mais des gens déprimés brusquement par les atteintes d'un paludisme formidable et qu'il importait de soustraire, au plus vite, au danger, en les renvoyant en France.

Si les climats de montagne, dans les régions tropicales, ont des avantages incontestés comme moyens de préservation des maladies paludéennes, ils offrent des dangers qu'il est utile de bien connaître quand on se propose d'établir un sanatorium, dont le rôle est, aux pays chauds, tout autre qu'on a l'habitude de le croire en Europe (1).

En 1895, au Japon, à Nangasaki, l'amiral de Beaumont, commandant la division navale d'Extrême-Orient, eut l'heureuse idée de louer, sur les hauteurs qui dominent la magnifique rade, une maison de campagne appartenant à une congrégation religieuse, pour y envoyer en convalescence, aux mois de septembre et d'octobre, un certain nombre de marins de la division navale, que le choléra et les fièvres paludéennes de Woosung avaient éprouvés. Il fut convenu qu'à tour de rôle un des médecins des navires présents sur rade irait, deux fois la semaine, à Tomachi visiter les convalescents. *Aucun homme dont l'état réclamait des soins médicaux ne devait être envoyé* au sanatorium, et l'établissement leur fournissait une excellente nourriture.

Tous les paludéens expédiés dans ces conditions sur

(1) L'amiral Cavelier de Cuverville avait proposé, en 1885, d'établir sur les hauteurs de l'île de San-Thomé un sanatorium pour les fonctionnaires de la colonie du Gabon et de cette région de la Côte d'Afrique.

Tomachi se remirent rapidement et purent regagner leurs navires complètement guéris. Au contraire, on compta chez les anciens diarrhéiques des rechutes qui nécessitèrent le rapatriement.

Les diarrhées, dysenteries, hépatites, ne disparaissent pas dans les hauteurs des pays tropicaux ; loin de là, elles reparaissent. L'humidité, la fraîcheur des nuits provoquent leur réapparition, comme aussi celle d'accès paludéens chez les personnes qui commettent la plus petite imprudence.

La tendance à la diarrhée est tellement marquée que plusieurs médecins anglais ont écrit que la diarrhée des montagnes n'était qu'une transformation de la malaria, qui, dans les régions inférieures, produisait les accès de fièvre. Ce qu'il y a de sûr, c'est que cette diarrhée des hauteurs anémie vite ; elle cachectise à la façon du scorbut. Ni les médicaments, ni le régime, ne l'améliorent ; seul, le rapatriement, le voyage sur mer, peut rendre, s'il en est temps encore, au sang des malades sa constitution normale.

*Donc, si les altitudes préservent, elles ne guérissent pas ; les sanatoria des pays chauds ne doivent jamais être des hôpitaux, mais de simples lieux d'attente pour les convalescents à rapatrier : l'habitation nautique, le navire-hôpital* spécialement aménagé, voilà le salut pour les paludéens chez qui la guérison est encore possible.

L'expérience a toujours et partout démontré l'excellence de ce système, et à Madagascar, avant l'expédition, tout le monde était de cet avis. Une fois les opérations engagées, il était trop tard ; l'utilisation de l'énorme matériel envoyé de France s'imposait.

Contrairement aux idées qui ont cours et aux interprétations qu'on a données du rôle des sanatoria, les chiffres fournis par l'hôpital de Tamatave confirment ce que nous venons de dire.

Du 12 décembre 1894, jour de l'arrivée des troupes, au 20 février 1896, jour de la levée de l'état de siège à Madagascar, 673 hommes ont été expédiés de Tamatave sur les

divers établissements sanitaires de la Réunion. Sur ces 673 évacués, qui tous présentaient des symptômes peu accentués d'imprégnation malarienne, voici ce qu'on observe : 10 sont décédés à la Réunion ; 232 ont été rapatriés directement ; 167 ont été conservés en service dans l'île ; 142 sont restés en traitement jusqu'au 20 février 1896 ; 122 seulement *ont été jugés susceptibles de pouvoir retourner à Madagascar.*

En somme, 18 pour 100 des évacués ont pu rejoindre ; mais, si nous suivons ces 122 hommes, nous allons juger ce qu'ils valaient. Dans les six mois qui ont suivi leur retour, 2 sont morts ; 7 créoles ont dû être évacués à nouveau sur leur pays, la Réunion ; 32 ont été rapatriés comme malades ; 81 seulement ont résisté plus de six mois, mais ils ont fourni un nombre tel de journées d'indisponibilité, qu'on peut considérer leurs services comme ayant été à peu près nuls (1).

Nous sommes de l'avis du docteur Robert, quand il dit que le rapatriement précoce eût été plus efficace et moins onéreux. Les hôpitaux de la Réunion n'ont pu servir qu'à préparer au rapatriement quelques malades voués à une issue fatale s'ils avaient été mis directement en route pour la France. Les sanatoria ne sont et ne seront donc jamais que des hôpitaux d'attente ; il faut s'en souvenir, le cas échéant, pour nos futures expéditions coloniales.

## ÉVACUATIONS

Tous les hommes qui ont été fortement touchés par le climat, s'ils sont en état de supporter la navigation, doivent être évacués sur la mère-patrie.

Les Anglais nous avaient donné l'exemple à la Côte-d'Or, en rapatriant leurs malades ; nous avions eu raison de les imiter au Dahomey, en 1890 et en 1892. « Une fois l'orga-

(1) Robert, *La Réunion et les malades de Tamatave. Archives de méd. nav.*, novembre 1897.

nisme atteint, une fois commencé le long drame de l'intoxication, a dit M. L. Colin, le plus sage parti est de recourir, lorsqu'on le peut, à un remède prophylactique absolu et définitif : le rapatriement. C'est pourquoi de Rome nous renvoyions en France tant de nos soldats qui, une fois atteints, couraient non-seulement tous les risques de récidives fréquentes et quelquefois mortelles, mais qui, en outre, en raison de leur affaiblissement consécutif, devenaient complètement impropres aux exigences du service militaire. » (1)

Pour les fébricitants, le plus grand danger est de continuer à vivre dans le milieu qui les a empoisonnés. L'expérience a démontré, en maintes circonstances, que le rapatriement effectué en temps opportun amenait presque toujours le rétablissement rapide des fiévreux. Sans doute, quelques-uns pourront avoir la fièvre en France ; ils y présenteront même des accès pernicieux, dont le développement aura été précipité peut-être par un brusque changement de climat ; il en est qui pourront contracter plus facilement des pneumonies, toujours graves pour des cachectiques. Ces accidents individuels ne peuvent être invoqués contre l'application d'une mesure générale, d'autant plus qu'ils sont également à redouter dans les climats d'altitude des sanatoria.

La France a toujours été et sera toujours pour nos soldats coloniaux le meilleur séjour de convalescence.

Dans une expédition comme celle de Madagascar, il ne suffisait pas de prévoir l'évacuation des malades de la colonne à la côte ; il fallait nécessairement avoir, dès le début, un service d'évacuation sur la France. Le véritable hôpital d'évacuation devait être un navire emportant tous les malades jugés inutiles au corps expéditionnaire.

Il aurait fallu organiser, dès le commencement des opérations, un système d'évacuation rapide de Majunga sur

(1) L. Colin, *Traité des fièvres intermittentes*. Paris, 1870.

Alger, Toulon et Marseille. C'est grâce à la ténacité de M. le médecin-inspecteur Emery-Desbrousses qu'une solution en ce sens est intervenue, malheureusement un peu tard, alors que le directeur du service de santé du corps expéditionnaire n'avait plus de peine à démontrer, en présence des décès relevés chaque jour à Madagascar, que le rapatriement restait l'unique chance de salut.

C'est, encore une fois, que le séjour des hôpitaux temporaires installés à terre sur une côte marécageuse ne pouvait pas guérir la fièvre. Bien plus, tout malade ou blessé y entrant, quelle que fut la nature de son affection, était exposé à la contracter !

*Une expédition coloniale commence en France et elle s'y termine,* c'est-à-dire que les phases si importantes de l'envoi du personnel et du matériel, du rapatriement et de l'*évacuation continue* des malades, font intimement partie des opérations. On peut affirmer que c'est sur l'eau, sur mer, que se décide, aussi bien que sur le territoire où nous allons porter nos armes, le succès de l'entreprise, et que c'est du bon fonctionnement de ce double service, d'apport d'une part d'*éléments neufs* et entièrement valides, d'élimination, d'autre part, d'*éléments fatigués,* que dépend la réussite militaire et hygiénique de la campagne. Seuls, les services militaires ou militarisés sont capables d'assurer dans de bonnes conditions un tel programme.

Voilà pourquoi le ministère de la marine aura toujours, indépendamment du rôle militaire de la flotte de guerre, de très graves obligations à remplir et de très lourdes charges à supporter en cas d'expédition coloniale ; et ce n'est pas là, à notre avis, la moindre raison qui doive militer en faveur du maintien des troupes coloniales au département dont elles dépendent aujourd'hui.

L'opinion publique s'est émue en France en voyant les rapatriés de Madagascar et en apprenant le chiffre des décès survenus en cours de route. L'émotion fut vite calmée, quand on sut ce qui se passait là-bas. Tandis qu'il mourait

à terre dans les hôpitaux de 600 hommes, 4 hommes en moyenne par jour, les transports en jetaient 2 à la mer sur le même nombre.

A égalité de malades dans le même état, le voyage en sauvait déjà la moitié, et ceux qui arrivaient au but avaient bien plus de chances de se remettre, car revoir le sol natal était pour le soldat malade la suprême espérance !

Si les rapatriements avaient fonctionné dès le mois d'avril, les hommes ne seraient pas arrivés au degré d'anémie qu'ils ont présenté les mois suivants. Les rapatriés du *Shamrock* provenaient, en partie, de l'hôpital d'Ankaboka ; ils étaient, à leur embarquement, dans un état lamentable : le visage pâle et bouffi, l'intelligence éteinte, les jambes à demi paralysées. Le soir même du jour de leur arrivée, plusieurs mouraient subitement. Bien évidemment, ce n'était pas l'embarquement qui les tuait, mais la cachexie. Conclusion logique : embarqués plus tôt, ils ne seraient pas morts.

Le rapatriement était donc indiqué ; il eût dû être rapidement ordonné et entouré de certaines garanties supplémentaires. Les sanatoria, qui ne pouvaient guérir, auraient dû conserver les grands malades, préparer les autres à la traversée, c'est-à-dire les nettoyer, les habiller, les réconforter et ne les expédier à bord qu'en état de supporter le voyage.

Le dépôt des isolés à Majunga devait fournir à chaque rapatrié des effets d'habillement; des distributions de savon, de tabac, étaient faites à chaque homme, soit par les soins du corps, soit par prélèvements sur les dons patriotiques des Sociétés de secours. Ces sages dispositions ne reçurent que partiellement leur application. Enfin, grâce aux Sociétés dont le concours a été si utile, les soldats purent néanmoins être pourvus de vêtements chauds.

La phase dangereuse du rapatriement était alors, comme elle l'est presque toujours, étant donnée la situation de nos colonies, la traversée de la mer Rouge. C'est surtout une question d'époque : quand le soleil est le plus élevé, en

septembre, par exemple, le voyage est le plus à craindre. Par grandes chaleurs, c'est principalement quand on descend, pendant le voyage d'aller, qu'on a le plus à souffrir. La brise du Nord, très fréquente, rend souvent la traversée de retour moins dure à supporter. Avec des navires à grande vitesse, 15 nœuds au moins, la marche du bâtiment facilite singulièrement l'aération des parties habitées. Aussi faut-il leur donner la préférence et supprimer les relâches de Djibouti et d'Aden, plus pénibles que la navigation elle-même (1).

Les variations de température ne sont pas moins à redouter. En entrant dans la mer Rouge, en été, le thermomètre passe, presque subitement, de 20 à 35 et 40 degrés, pour se maintenir à ces chiffres pendant la traversée et redescendre ensuite aux environs de 20 degrés au sortir du canal. Les cachectiques trop avancés ont de la peine à suffire à la gymnastique imposée par cette température, à leurs poumons et à leur surface cutanée.

En résumé, dans de mauvaises conditions de séjour, surtout en face du paludisme, le rapatriement, coûte que coûte, reste, comme l'a dit M. L. Colin, la seule méthode rationnelle de traitement. Si, à Madagascar, le corps expéditionnaire avait persisté à rester dans la vallée de la Betsiboka, si l'on ne s'était décidé, sur le tard, aux rapatriements, l'armée eût entièrement disparu et le désastre eût peut-être surpassé celui de Saint-Domingue !

## § V. — **Conduite hygiénique des opérations**

Nous supposons que tout est préparé pour une expédition et que la campagne commence ; nous allons suivre le soldat, en formulant encore quelques conseils. Il nous

(1) En marche, il y a toujours un peu de brise ; au mouillage, il n'y en a pas. Les transports-hôpitaux doivent posséder une grande vitesse pour franchir dans le moins de temps possible la zone dangereuse et avoir des approvisionnements suffisants pour ne pas faire relâche.

reste, en effet, à examiner les mesures relatives à la *concentration des troupes à la base d'opérations,* à la *marche en avant,* au *campement,* aux *prescriptions hygiéniques.*

## CONCENTRATION

Après avoir choisi ses troupes, le chef s'occupera de les concentrer sur un point d'où elles pourront se mettre en marche.

Cette concentration doit se faire, comme toute la campagne, à la saison favorable, qui est la saison sèche et aussi la saison fraîche.

Les opérations auront lieu d'octobre en avril, au Tonkin ; de novembre à février, en Cochinchine ; d'octobre à mars, au Sénégal. Au Bénin, c'est, au contraire, à la saison des hautes eaux, d'août en octobre, qu'il faudra agir, alors que les végétaux herbacés auront disparu et que cette disparition permettra de circuler, quand l'état des rivières laissera aux canonnières un facile accès.

Ce serait commettre une grande erreur que d'ordonner une expédition au moment où une épidémie vient d'éclater sur le territoire que les troupes auront à traverser. L'épidémie trouverait dans la marche des colonnes, un moyen tout préparé de diffusion, sans compter qu'elle ne manquerait pas de prélever un lourd tribut mortuaire sur les effectifs.

Pendant la période de concentration, on aura soin d'éviter les grandes fatigues aux troupes et surtout les marches, qui les épuiseraient avant l'heure et auraient aussi l'inconvénient de faire perdre beaucoup de temps. La voie de mer ou la voie des fleuves, *ces routes qui marchent,* seront utilisées. La rapidité avec laquelle se fera le transport et la concentration des unités au point initial, soit par avisos, chaloupes, remorqueurs, soit par simples jonques et chalands, sera une condition de succès.

C'est une concentration trop lente, et organisée défectueusement, qui semble avoir amené les mauvais résultats

sanitaires de la campagne de Madagascar. Pendant que le matériel suivait la voie fluviale, toutes les troupes cheminaient péniblement par la voie de terre. Elles mirent trois mois pour atteindre Suberbieville, où elles auraient pu être transportées en quinze jours, si l'on avait employé tous les moyens dont on disposait. Les postes fortifiés des Hovas étaient échelonnés sur la rivière et accessibles par la voie fluviale. Le *Gabès* et le *Boëni,* affectés par le commandant en chef de la division navale, l'amiral Bienaimé, à la reconnaissance de la rivière, auraient pu occuper Marohogo, Mevarana, Maroway. On pouvait transporter les troupes par bateau jusqu'à 25 kilomètres de Suberbieville et on leur eût épargné une marche de 200 kilomètres à travers les marais. A Suberbieville, on établissait la concentration des hommes et du matériel ; on poussait jusqu'à Andriba sans faire de route, et, après une seconde concentration, la colonne partait, comme elle l'a fait, pour Tananarive.

## MARCHE EN AVANT

On sait quel a été le résultat des fatigues imposées aux soldats expéditionnant en pays franchement palustres, comme le Sénégal, le Soudan, Madagascar, et l'on peut dire que chaque pas de nos colonnes vers le centre du continent noir ou vers la capitale de l'Emyrne, a été jalonné d'un cadavre.

Le principal objectif d'un chef de corps sera donc de ménager les forces de ses troupes. Les marches devront s'accomplir aux moments les moins chauds de la journée. Leur durée, entrecoupée de haltes de dix minutes toutes les heures, sera de trois à cinq heures tout au plus, pendant lesquelles on accomplira, suivant la nature et les nécessités du terrain, de douze à vingt kilomètres au maximum. Jamais, hormis l'urgence la plus absolue, on ne fera parcourir aux troupes en une seule étape, trente kilomètres !

En campagne, les marches seront réglées de telle sorte

que les hommes ne soient pas exposés aux émanations paludéennes. Pas de sorties avant le lever ou après le coucher du soleil ; pas de marche durant les heures chaudes, qui seront affectées au repos ; deux petites étapes, l'une de six à neuf heures du matin, l'autre de quatre à six heures du soir, doivent suffire.

Dans le but de parer aux inconvénients des fatigues qu'impose la marche aux pays chauds, on a eu l'idée de monter les soldats de l'infanterie. Un essai de ce genre a été tenté au Soudan, et, de l'aveu de tous, a sûrement contribué à diminuer la mortalité des troupes européennes. Le cheval et le mulet du Sénégal sont remplacés dans le Sud-Algérien, par les chameaux et les dromadaires, et au Cambodge, en 1885, à défaut d'autre monture, on a utilisé les éléphants.

Malheureusement, il y aura des circonstances où les nécessités de la guerre imposeront l'obligation formelle d'allonger la route, d'augmenter la charge, de devancer ou de prolonger les heures propices à la marche. Dans ces cas, les plus grandes précautions, toujours utiles, seront absolument impérieuses (1).

Ce n'est qu'après avoir eu soin de faire manger les hommes aussitôt le réveil, qu'on leur fera affronter les rayons du soleil, *l'ennemi d'en haut*, les émanations du sol, *l'ennemi d'en bas*.

Les rangs seront complètement desserrés, pour ne pas transporter parallèlement aux hommes de la colonne une couche d'air atmosphérique échauffée par le rayonnement corporel. Une troupe aux pays chauds, vu l'état des chemins, marche rarement en bon ordre, la file indienne étant souvent la seule disposition que l'on puisse adopter.

Les vêtements seront ouverts ; ceux du dessus pourront être enlevés et portés sur les armes ; on gardera toujours

(1) Dans les contrées comme le Sénégal, où, à une certaine époque de l'année, les nuits sont claires et fraîches, on peut, comme cela s'est fait, partir de nuit et marcher du coucher au lever du soleil ; mais il faut que l'on soit assuré, dans ce cas, de pouvoir se reposer tout le jour.

ceux du dessous, les coups de soleil sur la peau non abritée, comme les refroidissements, étant toujours à craindre.

Les mauvais marcheurs, placés en tête, règleront la marche et empêcheront toute allure exagérée.

Les bidons seront remplis de café et d'eau, de thé ou d'acidulage. Défense absolue de s'arrêter pour boire ou puiser de l'eau aux mares que l'on peut rencontrer.

En cas de pluie, on pourra utiliser la couverture imperméable étendue sur les armes ; elle servira aussi à protéger le soldat.

Au moment de la halte, il vaudra mieux conserver quelque temps la troupe au soleil que de la mettre immédiatement à l'ombre : la différence de température pourrait être trop considérable et déterminer des refroidissements. Pour cette même raison, encore plus ici qu'en marche, interdiction absolue de se découvrir complètement.

Il serait aussi très imprudent de laisser les hommes se coucher par terre au soleil. La réverbération et l'action de la chaleur réfléchie sur un sol brûlant sont d'autant plus à craindre que la tête de l'homme est plus rapprochée du sol.

C'est une remarque que tous les militaires, depuis le général Bugeaud, ont pu faire : en campagne, aux pays chauds, l'homme couché sera plus exposé au coup de chaleur qu'un homme à genoux ; celui-ci, qu'un homme debout ; ce dernier plus encore qu'un homme à cheval, dont la face se trouve à $2^{m},40$ du sol.

Lors d'un combat, pour les tirailleurs placés souvent dans ces différentes positions, ces données peuvent également avoir leur importance.

Si, malgré toutes ces précautions, un homme était frappé d'insolation ou de coup de chaleur, on le placerait immédiatement sous un abri improvisé en toute hâte, la tête élevée, bien isolée du sol ; on laverait le corps et la figure à l'eau froide ; on ferait sur les jambes, des frictions stimulantes, et dès que la connaissance serait un peu revenue, on s'efforcerait de faire boire le patient à petites gorgées.

Au cas où la respiration serait suspendue, on pratiquerait la respiration artificielle, en élevant simultanément les deux bras du malade au-dessus de sa tête et en les abaissant ensuite le long du corps, environ vingt fois par minute, ou, mieux encore, en opérant les tractions rythmées de la langue.

Ces premiers soins permettront d'attendre des secours plus énergiques.

### CAMPEMENT

Personne ne doit ignorer le danger couru par les armées qui sont obligées de camper à la surface d'un sol insalubre. Pendant l'occupation de Rome, les soldats changeant de garnison ne couchaient point sous la tente, à leur arrivée au gîte d'étapes ; ils étaient installés pour la nuit dans des granges, des fermes, des hangars, dans tous les locaux disponibles préférables, hygiéniquement, à un campement quelconque.

En effet, quand une armée traverse un pays à fièvre, elle doit, s'il y existe des centres de population, s'imposer aux habitants, s'établir dans des maisons, afin d'éviter de passer la nuit soit au bivouac, soit sous la tente, qui n'offre qu'un abri insuffisant contre le sol et les brouillards. S'il n'existe pas de centres d'habitation, il faut s'ingénier à créer des abris pour donner asile aux soldats, pour la nuit.

En Algérie, nos soldats sont habitués à camper sous la tente. Cette manière de faire est entrée dans les usages, à ce point que chaque localité doit avoir un terrain sur lequel se place la troupe de passage ; par exception, lorsque des circonstances climatériques exceptionnelles l'exigent, on fait la réquisition des cantonnements.

Il faut bien qu'on sache que dans nos colonies tropicales les conditions sont toutes différentes de celles de l'Algérie et que les moyens préconisés ici ne sont pas pratiques là-bas.

Si l'on se trouve dans la nécessité de camper, on se

servira du meilleur système de tente, en l'améliorant, comme on le pourra, avec des branchages et du feuillage.

Il ne faudra jamais creuser le sol où doit s'établir le campement, mais seulement le nettoyer, l'approprier par le feu. Ce sera le meilleur moyen de chasser les insectes, de détruire les broussailles et de calciner le terrain, rendu ainsi imperméable.

Comme il faut de l'eau pour la propreté et l'alimentation, il sera prudent de s'établir à proximité d'un cours d'eau, au vent des marais, sur un relief de terrain, sinon sur un lieu élevé.

Sans trop remuer la terre, on tracera des rigoles dans le sens des plus grandes pentes ; elles seront les collecteurs des eaux de pluie et empêcheront le sol habité de s'imprégner d'humidité.

Cuisines, lavoirs, parcs à bestiaux, camps des indigènes seront placés au vent du camp des Européens. Tous les jours, les ordures, débris de cuisine ou d'abattoirs, litières, etc., seront incinérés.

On ne peut user dans les camps provisoires des tinettes mobiles, si heureusement employées dans les cantonnements au Tonkin, au Dahomey, à Madagascar, pour empêcher l'infection et, par suite, la contamination des eaux de boisson. Les feuillées seront donc établies en conformité de la décision ministérielle du 22 août 1889. Les précautions qu'elle formule sont d'autant plus indispensables que dans la marche en avant, toutes les troupes devront se succéder sur les mêmes emplacements.

Faute d'observer les dispositions si sagement édictées, on risquerait de voir des campements s'infecter, surtout si le séjour se prolongeait sur un point.

Toutes les fois que le campement sera de quelque durée, tous les effets, objets de couchage, seront sortis et aérés. A défaut de lit de camp, on peut en établir sur le sol à l'aide de paille ou d'herbes, recouvertes de la couverture imperméable.

Les malades seront toujours installés dans les endroits les plus favorables, isolés et évacués sur l'arrière, à l'aide des moyens choisis et en exécution des règlements adoptés, dès que la chose sera possible.

### PRESCRIPTIONS HYGIÉNIQUES

Tout ce qui augmente les forces de résistance, une excellente installation, une bonne alimentation, des vêtements ou un équipement bien compris, l'abstention de toute fatigue exagérée, de tout surmenage, constituent et constitueront toujours la meilleure sauvegarde pour les troupes en campagne.

Il y a cependant d'autres moyens à employer pour les garantir de certaines maladies endémiques ou épidémiques.

On se préserve du paludisme par l'hygiène, mais il n'est pas inutile d'avoir recours aussi à la thérapeutique, et le moment semble venu de dire un mot de la *quinine préventive* (1).

Il serait téméraire d'affirmer que la quinine employée préventivement, annihile, d'une façon absolue, les effets de la malaria ; mais il paraît certain qu'elle diminue dans une grande proportion, les formes graves et qu'elle rend le pronostic de la maladie moins sévère. D'une manière générale, elle atténue considérablement les effets du paludisme. Sa valeur préservatrice repose aujourd'hui sur un nombre de faits suffisamment nombreux et précis. Aucun témoignage ne lui attribue sérieusement un danger ou un inconvénient réel. En fait, il n'a jamais été observé que les hommes atteints par la fièvre, malgré la quinine administrée préventivement, soient devenus réfractaires au médicament quand l'indication paraissait formelle.

(1) Burot et Legrand, *Thérapeutique du paludisme*. Paris, 1897. — Vincent et Burot, *Le Paludisme à Madagascar*. *Revue scientifique*, 18 juillet 1896. — Laveran, *Emploi préventif de la quinine contre le paludisme*. *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, mars 1896.

Les données de l'expérience relatives à l'administration préventive de la quinine peuvent se résumer ainsi : 1° diminution du nombre des accès ; ceux-ci ne reparaissent plus que tous les sept, quatorze, vingt-et-un jours ; 2° bénignité des accès affectant un type régulier ; 3° rareté des accès pernicieux, des formes bilieuses, de la cachexie.

Avant de sortir, le matin, dans les pays marécageux, on aura soin de prendre une tasse de café noir et une dose de quinine, si l'on prévoit pour la journée une fatigue extraordinaire ou une assez longue exposition au soleil. Pour que la quinine préventive ait une action réellement efficace, il faut qu'elle soit portée à la dose de 0 gr. 30 au moins, et, dans certains cas, il faut la pousser jusqu'à 0 gr. 50 et même 0 gr. 75.

L'atténuation des effets du paludisme n'est réelle que lorsque le sulfate de quinine est administré non à des doses journalières quasi homéopathiques insuffisantes, mais à des doses relativement élevées, deux fois par semaine ou dans des circonstances particulières.

Pendant l'expédition de 1895, à Madagascar, la quinine était distribuée aux hommes à la dose de 0 gr. 10 à 0 gr. 20 pendant les quatre premiers jours de la semaine. Malgré cette mesure, la fièvre a sévi avec force sur nos soldats. Il ne faudrait pas en conclure que la quinine préventive est inutile ; on peut dire seulement que les doses ont été insuffisantes, ou plutôt que l'empoisonnement était trop violent.

L'*alcoolisme* est d'autant plus redoutable qu'agissant sur les organes anémiés par la chaleur et entravant les fonctions digestives, il aggrave certaines maladies, telles que le paludisme et la dysenterie. Le tafia de la ration devra être supprimé et remplacé par du thé en boisson, ce qui imposera l'obligation de faire bouillir l'eau. Les Anglais se sont bien trouvés, dans plusieurs expéditions, de la suppression du tafia. Les dangers de l'absinthe et des liqueurs frelatées sont trop connus et trop funestes à la guerre pour ne pas justifier la plus rigoureuse sévérité contre les mercantis.

La prophylaxie des *maladies vénériennes,* qui sont un des fléaux des populations indigènes, devra être l'objet d'une attention constante. L'organisation d'un dispensaire pourra être utile. Les affections vénériennes ne pourront dispenser les hommes de participer aux travaux et opérations que si elles présentent une gravité exceptionnelle. Les vénériens maintenus au cantonnement seront étroitement surveillés, de manière à les empêcher de propager la maladie.

En ce qui concerne la *variole,* toutes les précautions seront prises. Le service de santé sera pourvu d'une quantité de vaccin en pulpe glycérinée, telle qu'il pourra revacciner tous les hommes. Ceux-ci seront revaccinés au moment de leur embarquement ou au cours de la traversée. L'opération aura lieu au moment voulu pour donner le temps aux pustules de se cicatriser avant le débarquement des troupes.

Pour empêcher l'importation du *choléra* ou de la *fièvre jaune,* on aura soin d'organiser une police sanitaire spéciale à la région occupée par les troupes. Les navires seront arraisonnés, et un lazaret muni des appareils de désinfection recevra les malades contaminés.

Dans certains pays, où le tétanos est fréquent, il faudra désinfecter soigneusement toutes les plaies et n'user qu'avec circonspection des injections hypodermiques (1).

Si toutes les mesures que nous venons d'énumérer sont scrupuleusement étudiées et minutieusement appliquées, la santé des troupes en tirera grand profit.

---

(1) Burot, *Le Tétanos à Madagascar. Bulletin de l'Académie de médecine,* 2 février 1897.

# CHAPITRE VIII

## Principes hygiéniques d'une armée coloniale.

Pour qui sait voir les choses comme elles sont, l'hygiène coloniale ne contredit en rien les intérêts militaires. On a pu remarquer, au contraire, à chaque page de nos livres, combien la saine application de principes, trop souvent encore délaissés, sauvait d'existences et de quelle monnaie se payaient les fautes.

En France, la question de l'organisation de l'armée coloniale, depuis si longtemps discutée, paraît sur le point de recevoir une solution. Il est à craindre pourtant que le côté hygiénique soit subordonné à d'autres considérations, et que l'œuvre nouvelle pêche par la base.

Pour bien faire, il faudrait consentir de nouvelles dépenses, et l'on ne songe pas assez à la compensation qu'elles portent avec elles. Sans parler des économies à réaliser sur les frais de transport, de rapatriement des troupes européennes réduites au strict nécessaire, de la diminution des frais de maladies et de leurs conséquences, le capital humain vaut bien quelque chose. Dans un pays comme le nôtre, où il tend à se faire de plus en plus rare, il faut le ménager et se souvenir que rien ne coûte plus cher aux nations, comme aux individus, que la *maladie,* si ce n'est la *mort !*

Nous établissons, en principe, ce qui peut paraître une banalité, que l'armée coloniale doit être exclusivement organisée pour la garde et la défense de nos colonies. Les équipages de la flotte n'ont point été créés pour combattre

à terre, mais pour armer les navires. Il faut donc que cette armée soit constituée en vue de l'occupation de notre domaine colonial, de sa défense ou de son extension (1). Ce doit être là son objet *principal*. Toutefois, nous présumons que le pays aurait peine à comprendre que dans une guerre continentale, s'ils étaient d'ailleurs disponibles pour ce rôle, les seuls éléments de nos armées qui auraient fait campagne et qui, par suite, possèderaient à un haut degré les qualités voulues pour affronter les terribles dangers de nos guerres futures, ne fussent pas envoyés à la frontière où peut se décider le sort de la Patrie.

En cas de conflagration européenne, nous n'aurions certes jamais trop de monde aux colonies, et, en vue de cette éventualité, il faut que dès le temps de paix, nos possessions lointaines aient un noyau sérieux de troupes comme garnison (2). A ce moment, en effet, il ne faudra point songer à y faire des envois de troupes, car, si nous sommes maîtres de la mer, nos colonies n'auront que peu à craindre des entreprises de l'ennemi ; dans le cas contraire, tout envoi de renforts serait fort compromis ; — par conséquent, l'utilisation immédiate à la frontière de la plus grande partie de ces troupes d'élite devrait s'imposer.

L'armée coloniale, ayant un but *spécial*, doit avoir une organisation *spéciale* et le soldat, qui en est le principal rouage, doit être *spécialisé* : ce doit être un spécialiste de carrière, un homme de choix dans toute l'acception du mot.

Aujourd'hui, tout, dans nos institutions, s'élève contre

(1) Les climats coloniaux, dit M. de Villebois-Mareuil, ne s'affrontent qu'avec des troupes spéciales, chez qui l'âge et la formation complète sont des conditions primordiales. C'est exactement l'avis d'un *législateur*, M. Fleury-Ravarin : « L'armée coloniale doit former un corps de troupes *spécial ;* elle doit provenir d'un recrutement *spécial*, être soumise à des règles *spéciales*. Ce sont choses profondément différentes de faire la guerre en Europe et de la faire aux colonies intertropicales... »

(2) Négligeons-nous d'entretenir de forts effectifs sur nos frontières sous prétexte qu'en cas de guerre, des masses de troupes y seront réunies ?

cette façon de voir, et tend à courber sous le niveau égalitaire les créations nouvelles. Aussi bien, par un sentiment humain autant que patriotique, il est maintenant impossible qu'un seul coup de fusil vienne à être tiré quelque part, sans que tout militaire ne se déclare aussitôt prêt à entrer en action : chacun veut prendre part à la lutte, en affronter les dangers, pour en retirer les avantages, et là où il y a de la gloire à conquérir, il en faut pour tous !

Disons-le de suite, l'erreur est manifeste ; par un temps de progrès et de spécialisation à outrance, il importe que toujours l'ouvrier d'une profession reste fidèle à sa spécialité, que l'appareil choisi soit approprié à l'effet à produire. *A chacun son métier.*

Or, nous affirmons que rien dans la guerre d'Europe et dans sa préparation, ne saurait disposer l'armée continentale à la pratique des expéditions tropicales ; bien plus, la vie militaire et les opérations effectuées par nos troupes en Algérie, ne ressemblent que fort peu à ce qu'elles doivent être aux colonies (1).

Le rôle glorieux des troupes de la marine à Bazeilles, aux armées du Nord et de l'Est, prouve, d'autre part, que le soldat qui a fait campagne aux colonies est apte à faire la guerre sur tous les champs de bataille. La réciproque n'est pas vraie. Aussi, nous croyons avoir raison de réclamer une armée *autonome,* adaptée à ses fonctions *spéciales*, et nous maintenons que si la constitution des troupes coloniales est avant tout une création *hygiénique,* son recrutement doit être absolument *de choix.*

Ainsi l'ont compris les Anglais, les Hollandais, les Espagnols, et l'on ne saurait dire, des premiers surtout, qu'ils

(1) « Les marins sont des demi-coloniaux ; ils ont appris à connaître les climats intertropicaux, et, mieux que les officiers de l'armée de terre, ils savent s'y débrouiller. Les médecins de la marine eux-mêmes ont plus de doigté pour le traitement des maladies exotiques ; notamment, ils ne partagent pas cette dangereuse illusion, courante au ministère de la guerre, que le séjour en Algérie est une préparation efficace aux expéditions coloniales. » Fleury-Ravarin, *L'Armée coloniale. Revue politique et parlementaire,* février 1898.

ne réussissent pas mieux que nous dans la conduite de leurs expéditions. Si les Anglais utilisent leurs régiments britanniques dans leurs colonies autres que l'Inde, c'est que l'armée anglaise est une armée essentiellement coloniale, par son recrutement volontaire, son organisation, ses traditions et cette merveilleuse adaptation aux milieux nouveaux de la race anglo-saxonne.

Il suffit, d'ailleurs, de voir avec quel soin méticuleux les Anglais composent leurs détachements européens en vue d'une expédition d'outre-mer, pour s'assurer que chez eux le principe *The right man in the right place* est leur principale préoccupation.

Toujours le drapeau de la France a été glorieusement défendu, mais les sacrifices ont souvent dépassé de beaucoup les limites du nécessaire : parfois même, ils ont été disproportionnés avec le but à atteindre et les résultats obtenus.

Aussi faut-il rechercher ce qu'il conviendrait de faire en vue de diminuer la dîme sanglante que la France paie pour la garde et l'extension de son domaine colonial, et par quelles mesures économiques elle pourra suffire aux nouvelles dépenses que lui impose l'organisation rationnelle d'une véritable armée coloniale.

## § Ier. — **Recrutement**

Nous avons vu quels ennemis avait à combattre le soldat colonial, la somme des fatigues extraordinaires qui lui incombent parfois, et combien il est nécessaire, en dépit de toutes les précautions prises pour le préserver, qu'il possède au *summum* le degré de résistance physique voulue, car, à certains moments, il n'aura plus d'autre sauvegarde.

*Age.* — La première condition à exiger du soldat colonial est d'être d'un *âge suffisant.* Trop jeune, le militaire est une proie toute préparée pour les endémies tropicales. L'expérience démontre qu'un développement corporel insuf-

fisant le rend inapte à supporter les fatigues d'une expédition. Néanmoins, s'il est robuste, il résistera plusieurs années peut-être, pour finir par succomber avant la trentaine.

En Angleterre, il faut 21 ans d'âge et une année de service pour être envoyé aux colonies ; il faut 22 ans pour y faire partie d'une colonne.

En France, nous avons eu, en ces dernières années, aux colonies, des soldats de 19 ans et même de 18 ans ; beaucoup d'entre eux n'ont jamais revu le sol natal ! Faut-il admettre comme limite 21 ou 22 ans ? Nous répondrions formellement : Ni l'un ni l'autre, si l'on ne se trouvait en présence d'une grande difficulté de recrutement, en prenant une limite plus élevée. En effet, à notre avis, on ne devrait envoyer aux colonies que des militaires de 23 ans. Ce n'est qu'à cet âge qu'on a la certitude de se trouver en face d'un développement complet.

M. Morache va plus loin quand il réclame pour les colonies des hommes de 25 ans, le maximum de résistance à la fatigue et aux causes morbides se trouvant, pour lui, entre la *vingt-cinquième* et la *trente-cinquième* année.

Nous estimons qu'il faudrait, en s'inspirant des *desiderata* qui précèdent, poser en principe que les militaires de l'armée coloniale ne pourraient être envoyés aux colonies qu'après 22 ans d'âge ; ils auraient donc accompli un certain nombre d'années de service en France ou en Algérie. Ils seraient ainsi doublement trempés par l'âge et le service militaire. Une haute paye, une retraite après quinze années de services, des avantages proportionnels à ceux qui ne pourraient accomplir, par raison de santé, que le tiers ou les deux tiers de cette période, suffiraient à attirer et à retenir les soldats.

Nous imiterions ainsi les Anglais dans les Indes, les Espagnols aux Philippines, les Hollandais dans leurs possessions asiatiques.

Jusqu'à 32 ans, les engagements seraient admis pour

tout soldat ayant accompli au moins une période de service en France, tout étant calculé de manière que les retraites soient acquises avant l'âge de 45 ans.

Toutefois, le militaire qui à 40 ans, n'aurait pas atteint le grade de sous-officier serait mis à la retraite proportionnelle, quel que fût son temps de service colonial. On vieillit vite aux colonies ; il ne faut pas dans le rang, des soldats au-dessus de cet âge ; c'est même une extrême limite. La période la plus favorable sera toujours de 23 à 35 ans, et seules les natures et les constitutions d'élite pourront la franchir. Le *vieux soldat* n'est pas et n'a jamais été ce que l'on pense. Les *grognards* d'Austerlitz et de Waterloo étaient les volontaires des guerres de la Révolution et bien des soldats de la vieille garde n'avaient point dépassé 30 ans ! S'ils avaient vieilli, ce n'était point en raison de l'âge qu'ils accusaient, c'est qu'ils avaient beaucoup vécu la guerre ; ils en avaient tant vu !

Aux colonies, encore plus qu'en Europe, les inconvénients d'un âge trop avancé se traduiraient de la même façon que ceux résultant d'un âge trop jeune. Les *vieux soldats,* tels que nous les entendons, seront excellents ; les *soldats trop vieux d'âge* ne vaudront rien.

*Etat de santé.* — Est-il besoin de dire que non seulement tout militaire colonial doit posséder les qualités physiques nécessaires au soldat de l'armée métropolitaine, mais être d'une *santé excellente* ?

C'est à une commission médicale, et non à un médecin, que devrait incomber la visite des hommes à incorporer ou à rengager, et il devrait en être de même des sous-officiers (1). En dehors des ports, cette commission pourrait opérer au chef-lieu de chaque département.

Le feuillet médical annexé au livret de l'homme et por-

(1) Une commission médicale est nécessaire. Seule, elle peut avoir assez d'autorité et d'indépendance pour un choix aussi important. « Il n'est pas de problème où le législateur ait plus besoin de l'expérience du médecin que lorsqu'il s'agit de recruter une armée coloniale, » dit avec raison M. Fleury-Ravarin.

tant mention de tout ce qui a pu intéresser sa santé pendant son premier service dans l'armée active, serait alors du plus grand secours. Le service de santé, aussi bien que le commandement, aurait grand avantage à le consulter.

Les engagés et les rengagés seront exempts de toute tare physique constitutionnelle ; ils ne seront ni tuberculeux, ni rhumatisants, ni alcooliques, ni convalescents d'une maladie grave quelconque.

Nous avons vu pourquoi la prédisposition tuberculeuse demandait à être sévèrement recherchée ; en dépit de la théorie de Boudin, la tuberculose est un sûr auxiliaire du paludisme, et réciproquement (1).

Les dyspeptiques, les obèses, les rhumatisants, les cardiaques, seront éliminés. Ce sont de futures non-valeurs.

On sait combien les fonctions digestives sont rapidement influencées par une chaleur de longue durée. Le foie et l'estomac doivent donc se trouver en excellent état. Une atteinte, même légère, du côté de ces organes, affaiblit l'organisme. La réparation des tissus est plus lente, la destruction des poisons organiques s'opère plus difficilement, surtout si le foie, « ce grand chimiste de l'économie », comme l'a dit Ch. Richet, n'est plus le siège d'une suractivité excrémentitielle. On sait la déplorable tendance qu'ont les rhumatisants à se refroidir, et nous avons vu que nulle part on ne se refroidissait aussi vite que sous les Tropiques où, par l'effet de la chaleur, on a toujours une propension exagérée à se découvrir. Dans ces conditions, il suffit d'une brise légère s'élevant, après un calme étouffant, d'une brusque modification de l'état hygrométrique de l'air, pour déterminer de grandes variations dans l'évaporation qui se produit à la surface cutanée des tissus. C'est pendant l'hivernage que ces transitions se produisent fréquemment, et c'est pour cela que cette saison est si défavorable aux rhumatisants.

(1) On reconnaît de plus en plus la nécessité d'appliquer l'examen bactériologique au diagnostic de la tuberculose ; dans les conditions proposées, ce moyen d'investigation serait d'une application facile.

Il faut également se défier des hommes sujets aux hyperidroses locales, aux douleurs musculaires légères, mais fréquentes, aux migraines, aux saignements de nez, aux hémorroïdes fluentes, aux dépôts abondants d'urates dans l'urine, aux poussées eczémateuses habituelles, en un mot aux petits accidents qui constituent la menue monnaie de l'arthritisme.

Les hypertrophies cardiaques, quelle qu'en soit la cause, fussent-elles de croissance et indépendantes de toute lésion valvulaire, doivent entraîner l'inaptitude au service colonial. L'expérience apprend que les cardiaques, aussi bien que les alcooliques, sont les premières victimes du coup de chaleur.

Il résulte de l'observation des faits, qu'on ne s'acclimate pas à la fièvre, pas plus qu'on ne s'acclimate à la dysenterie, à l'hépatite ; qu'on devient, au contraire, d'autant plus sujet à ces affections que l'organisme y a été préparé par des atteintes antérieures, car il ne saurait y avoir pour elles de vaccination, créant une immunisation préservatrice. C'est dire que tout paludéen confirmé, tout vieux dysentérique, tout porteur d'un gros foie, d'une grosse rate, ne devront jamais trouver place dans les contingents coloniaux.

En donnant aux officiers et aux médecins la possibilité de rechercher et de constater les tares organiques ou les germes morbides ; en obligeant le soldat à servir pendant deux années au moins, avant de l'admettre au premier rengagement, on pourra obtenir ce recrutement de choix, indispensable à l'organisation d'une bonne armée coloniale. Alors, on ne verra plus les anomalies si fréquentes avec le régime actuellement en vigueur : des jeunes engagés volontaires pour cinq ans se rengager de nouveau pour cinq années, et se trouver ainsi, à l'âge de *dix-huit ans et demi,* liés au service pour plus de *neuf années,* et encore, ce qui est plus regrettable, des jeunes gens de cette catégorie ayant plus de huit années de services à faire, être réformés pour des affections dont ils avaient les germes et qui se

sont développées dans les premières années de service (1).

*Conditions morales.* — Aux conditions de *vigueur physique* représentées par un âge convenable et une bonne santé, s'en joignent d'autres, d'un genre différent, mais tout aussi indispensables. Jamais le *mens sana in corpore sano,* pris dans le sens le plus large, n'aura été mieux employé qu'ici, pour dépeindre l'assemblage des qualités physiques et morales dont justifiera le futur soldat colonial.

Tout homme servant aux colonies, sans exception, doit être un *volontaire,* un homme *librement engagé* ou *rengagé,* et pour cela bien rétribué, naturellement. C'est ce qui fait la force des armées coloniales anglaise et hollandaise.

L'engagement libre de tous les sujets d'une troupe donne aux hommes de la légion étrangère, suffisamment âgés par ailleurs, cette force de résistance, cet entrain, qui en font, surtout en temps d'expédition, de merveilleux soldats. « La légion, dit M. de Villebois-Mareuil, se présente avec un double caractère : on s'y engage jusqu'à 40 ans ; elle est composée de soldats de métier, pour qui la carrière des armes est un refuge, le pain assuré, souvent un titre de naturalisation, c'est-à-dire, pour un temps tout au moins, une véritable profession. Dans ce milieu hybride, où l'homme entre masqué, sans papier d'identité, de nationalité, sans extrait de casier judiciaire, sans rien qui le recommande, qui parle de son passé, il y a d'étranges mélanges ; mais l'on peut dire que de cet ensemble indéfinissable se dégage une énergie de fer, l'instinctive passion des aventures, une étonnante fécondité d'initiative, un suprême dédain de la mort, toutes les originalités sublimes des vertus guerrières. »

(1) Par une décision en date du 15 mai 1897, le ministre de la marine a apporté heureusement une disposition restrictive aux prescriptions du décret du 4 août 1894, qui autorisaient un pareil état de choses : aux termes de cette décision, les engagés ne sont admis à contracter, comme premier rengagement, qu'un rengagement de trois ans. C'est donc pour sept années et demie, au lieu de neuf années et demie, qu'un homme peut se lier au service, six mois après son engagement.

Malgré ce beau portrait, qui est bien celui du légionnaire, nous ne croyons pas qu'il puisse représenter le prototype du soldat colonial.

Il y a des militaires trop vieux dans la légion ; il y en a de trop difficiles à conduire. Sublimes au feu, stoïques devant le danger, doués d'une résistance énorme à la fatigue, ils sont, pour un coup de force, une expédition de peu de durée, les premiers soldats du monde ; mais leurs chefs savent combien la vie de garnison, la monotonie du service journalier leur pèsent, combien la discipline leur coûte, car ils possèdent à un haut degré les défauts de leurs qualités généreuses ; l'amour de l'inconnu, du nouveau, jette trop souvent ces hommes, que rien, en dehors du champ de bataille, n'attache au drapeau qu'ils servent si héroïquement, dans des aventures étranges ; et le commandement qui ne disposerait, dans une colonie éloignée, que de tels éléments européens, en face des indigènes, pourrait se trouver, un jour, dans une situation aussi ennuyeuse que critique.

Aux colonies, plus qu'en Europe, il faut dans le rang des hommes de *bonne conduite,* sur lesquels le chef puisse compter en tout temps. Or, il n'est guère possible de se fier, en temps ordinaire, à des hommes qui ne voient dans la vie coloniale que le moyen d'échapper aux exigences de la discipline d'Europe. Enclins à enfreindre toutes les consignes, les prescriptions hygiéniques ne les arrêteront pas, et leur indocilité les exposera trop souvent, ainsi que ceux qui les commandent, aux plus cruels mécomptes.

Les individus mal notés pendant leur séjour en France, les ivrognes surtout, doivent être rigoureusement écartés. Aux pays chauds, les habitudes de vie réglée, de sobriété, sont indispensables au maintien de la discipline.

Ainsi, les disciplinaires ont pu, dans certaines circonstances, rendre des services au feu ; mais ils ont un fond de résistance bien inférieur à celui des autres troupes blanches. Nous l'avons bien vu au Sénégal, où leur mortalité atteint

le triple de celle des autres troupes. Il est vrai qu'on les emploie, dans certaines colonies, à la construction et à l'entretien des voies de communication ; on dira, sans doute également, qu'ils occupent les postes malsains à la place des soldats libres. Où est l'avantage ? N'avons-nous point les indigènes pour ce dernier service ? Si les disciplinaires perdent trois fois plus d'hommes que les autres corps européens au Sénégal, ils ont un nombre proportionnel de malades ; ils coûtent alors très cher, et on ne comprend vraiment pas pourquoi l'Etat maintient ainsi, à grands frais, au service, des troupes qui ne valent ni l'infanterie de marine, ni les indigènes au feu, et sont loin de les valoir dans les conditions ordinaires de la vie coloniale.

La place de ces exclus de l'armée devrait être en France, en Algérie et aux colonies, dans les ateliers militaires, et non dans les rangs des contingents armés. Dans la campagne du Haut-Sénégal, de 1886 à 1887, la mortalité des disciplinaires a été très forte (1).

Quant à recruter les soldats coloniaux parmi les vagabonds, les récidivistes, on voit, par ce qui précède, combien il faut peu y songer. Ici, à des conditions morales défectueuses se joint l'état de délabrement physique autrement accentué chez ces individus à la sortie des prisons, où ils ont fait, d'ordinaire, un séjour. Celui qui a pu voir à la Nouvelle-Calédonie l'armée d'un convoi de récidivistes, sait qu'il n'y a plus chez ces hommes usés, ni ressort, ni énergie. Le climat aurait vite terrassé ces miséreux, qui relèvent plus de l'asile que du bagne et de la caserne.

Nous insistons, avec le docteur Maurel (2), sur la nécessité d'avoir dans l'armée coloniale, et de haut en bas, un recrutement de choix au point de vue des qualités morales et intellectuelles. On ne saurait méconnaître les fonctions

(1) Général Frey, *Campagne dans le Haut-Sénégal et le Haut-Niger*. Paris, 1888.

(2) Maurel, *L'Armée coloniale, son recrutement et son haut commandement*. Paris, 1897.

d'initiative et de responsabilité dévolues aux officiers et aux sous-officiers. Quant aux soldats, il importe que leur attitude soit digne vis-à-vis des indigènes et que leur tenue soit irréprochable. Ils ne vont pas là pour nuire à notre influence, mais, au contraire, pour contribuer à l'étendre.

*Conditions de race.* — On avait pensé que l'homme des contrées chaudes du midi de l'Europe était plus apte à supporter les climats intertropicaux, l'anémie tropicale ayant été longtemps considérée comme une *anémie thermique*. Certains faits semblaient donner raison à cette hypothèse. L'abcès du foie se rencontrait deux fois plus chez les Français du Nord que chez ceux du Midi. Thévenot avait remarqué que la fièvre jaune frappait les hommes du Nord dans la proportion de 5 contre 1 Méridional.

Est-il bien vrai que l'apparition de l'anémie tropicale soit plus tardive chez les hommes du Midi ? Il vaut mieux, comme Navarre, attribuer leur plus grande endurance, leur faculté de résistance aux endémies, à leur sobriété habituelle : buveurs, les Méridionaux ne résistent pas mieux que les autres aux climats chauds.

D'une autre manière, on peut se faire une idée de l'influence de l'alcoolisme sur la mortalité proportionnelle d'hommes de différentes régions de la France, de mœurs et d'habitudes différentes, soumis, par ailleurs, au même genre de vie et aux mêmes travaux.

Si l'on considère les chiffres de la mortalité chez les inscrits maritimes du littoral français, de 1891 à 1895, on fait ces remarques intéressantes (1) :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Algérie et Corse.................. | Mortalité | 2,20 | pour 1,000 |
| Littoral méditerranéen........... | — | 6,52 | — |
| Paris et littoral Nord............ | — | 7,10 | — |
| Région des Côtes normandes..... | — | 9,30 | — |
| Région du Sud-Ouest............ | — | 10,40 | — |
| Bretagne......................... | — | 13,20 | — |

(1) Vincent et Burot, *Statistique médicale de la flotte. Archives de méd. nav.*, janvier 1897.

La différence entre les Corses et les Provençaux, d'une part, les Bretons de l'autre, est frappante.

Bien plus que la provenance, les *habitudes* ont une influence sur la mortalité. Il vaut mieux encore tenir compte du *tempérament* de l'individu, que de son lieu d'origine. C'est parmi les bruns, selon Corre, qu'il faut recruter la majeure partie des éléments européens de l'armée coloniale ; le blond offre parfois une belle apparence de vigueur physique, mais son organisme a besoin, pour supporter les fatigues du service, d'une trop forte ration de viande. Il est à remarquer, du reste, que les Anglais, dans l'Inde, sont plus souvent atteints d'hépatite à tous les degrés, que les Espagnols à Cuba et aux Antilles.

Dans la question qui nous occupe, de toutes les conditions, celle de la *race* est une des plus importantes.

L'acclimatement de l'Européen dans les pays intertropicaux est-il possible ? En tout cas, il n'est pas facile et exige beaucoup d'efforts. *Dans les pays tropicaux, l'Européen ne peut vivre qu'en s'affaiblissant.* « Les hommes, dit Lind, peuvent être assimilés à des végétaux transplantés sur un sol étranger, où ils ne peuvent être conservés et acclimatés qu'avec des soins extraordinaires. »

L'épreuve à laquelle est soumis l'organisme, et dont il doit faire les frais pour s'habituer aux pays chauds, constitue *l'acclimatement*. Toutes les conditions climatériques nouvelles des contrées tropicales, auxquelles il faut joindre souvent un état défectueux du sol et des localités habitées, tendent à modifier les fonctions physiologiques du nouvel arrivant. L'homme, à la rigueur, supporte assez facilement le changement de météorologie ; seules, les influences telluriques sont pour lui un danger redoutable.

C'est à peu près ce que disaient Félix Jacquot et Dutrouleau : « Dans les pays divers se rencontrent deux conditions : les unes inamovibles, résultant des milieux climatologiques, les autres accidentelles, plus ou moins amovibles, les foyers palustres, par exemple ; l'Européen s'acclimate

aux premiers en devenant semblable aux indigènes, qui les tolèrent plus ou moins facilement ; il ne s'acclimate que très difficilement aux seconds ». Les nouveau-venus, Européens et indigènes, paient leur tribut au toxique des marais, avec cette différence que les premiers, débilités par le climat, sont plus accessibles à toute cause morbifique.

La race caucasienne a réussi à s'acclimater dans un grand nombre de pays situés sous la zone torride. Là où elle n'a pu s'implanter, ce sont les maladies endémiques nées du sol, qui lui ont fait obstacle. On ne peut pas dire que les Français ne se sont pas acclimatés aux Antilles, parce que l'émancipation des noirs, en diminuant les fortunes, a fait plus que retarder l'immigration européenne, nombre de familles ayant abandonné la colonie pour rentrer en France.

On a bien vu la race espagnole s'acclimater à Cuba et aux grandes Antilles, qui se trouvent dans les mêmes conditions climatériques que les Antilles françaises et anglaises. Les naissances y sont supérieures aux décès ; la fécondité est plus forte qu'en Europe. Que cette acclimatation se soit faite par sélection, c'est-à-dire par l'élimination de tous ceux dont l'organisation n'est pas appropriée au climat, n'est-ce pas une preuve que l'Européen y est acclimatable ?

On aurait tort d'objecter qu'il n'y a d'acclimatation possible, de naturalisation, que lorsque l'émigré peut travailler le sol impunément. D'un côté, les colonies agricoles du Brésil répondent à cette objection, et, d'autre part, il n'est pas besoin d'aller sous les Tropiques pour souffrir des émanations du sol fraîchement remué : la fièvre des défrichements est de tous les pays ; elle est seulement plus forte aux pays chauds, et nous avons vu qu'elle incommodait aussi les indigènes.

Les noirs et les Européens sont également sensibles vis-à-vis de la dysenterie et de l'hépatite et ne s'y habituent jamais.

Les uns et les autres paient leur tribut à la fièvre jaune ; seule, une atteinte antérieure vaccine l'individu ; seule, une

série d'atteintes vaccine une race, pour un temps tout au moins, comme elle l'a fait à l'égard des nègres du Sénégal et de Sierra-Leone. Supposons des noirs haoussas transportés en Sénégambie au moment d'une épidémie, nul doute qu'ils ne soient atteints, parce qu'ils ne sont pas immunisés pour le typhus amaril. Le fait ne s'est que trop répété quand les coolies indiens ont été transportés à la Guyane.

On voit que la race blanche n'est pas plus défavorisée que les races asiatique et africaine vis-à-vis des endémo-épidémies tropicales. Il semble même que l'Européen soit le plus cosmopolite de tous les hommes ; cela ne veut pas dire qu'il puisse être transporté impunément dans n'importe quelle partie du monde. Il y a des contrées insalubres qui doivent lui être interdites jusqu'au moment de l'assainissement, et pour cette entreprise la main-d'œuvre indigène, surtout la main-d'œuvre locale, doit toujours être réservée.

Toutefois, ils ne sont pas rares les pays intertropicaux où l'Européen ne puisse arriver, avec le secours d'une sage hygiène, à séjourner plusieurs années sans danger, et où l'armée coloniale ne puisse devenir une pépinière de colons. Pour cela il suffirait d'améliorer la situation des sous-officiers et des soldats, de les traiter comme les Anglais et les Hollandais traitent leurs militaires coloniaux, dans les Indes et à Java, de permettre le mariage, en mettant en congé renouvelable, après un certain temps de service, ceux, d'excellente conduite, qui prendraient l'engagement de se fixer dans la colonie où ils servent (1).

(1) On a pensé que nos tirailleurs sénégalais et haoussas, qui, ont été, on le sait, un excellent instrument de la conquête à Madagascar, pourraient, avec de grands avantages, devenir un instrument, non moins précieux, de la colonisation. Les Chinois et les Annamites forment, de leur côté, partout où on les importe, d'excellents colons. Nous estimons qu'il serait bon, dans l'intérêt de la colonisation, de favoriser ce genre d'expansion pour montrer le chemin aux colons européens.

## § II. — **Organisation**

Il n'est pas rare d'entendre dire qu'il est inutile de créer l'armée coloniale et qu'il suffit de l'organiser, attendu que cette armée existe. On dit aussi que tout serait pour le mieux si, conformément aux lois militaires, la marine organisait, commandait, administrait, soignait et payait ses troupes partout où elles se trouvent, en France, aux colonies et à l'étranger. *Au point de vue administratif,* c'est parfaitement juste ; *au point de vue hygiénique,* ce n'est pas suffisant.

Tant qu'on n'aura rien fait pour recruter les éléments constitutifs de cet organisme ; qu'on n'aura pas su choisir, d'une manière judicieuse, les hommes qui doivent former l'armée coloniale ; qu'on se bornera à envoyer aux colonies des soldats trop jeunes ou trop peu vigoureux, la France pourra posséder des régiments d'outre-mer, mais elle n'aura point l'outil indispensable à l'expansion économique de sa puissance coloniale.

Nous avons établi les conditions à remplir pour faire un *bon soldat colonial* :

1° Être volontaire ;

2° Être de santé excellente et d'âge suffisant ;

3° Avoir accompli en France, un minimum de deux années de service militaire obligatoire ;

4° Avoir une bonne conduite.

C'est avec de tels éléments que nous allons chercher à organiser les corps spéciaux nécessaires à l'occupation de nos colonies et à la formation des corps expéditionnaires.

Le principe est de mettre une *tête européenne* sur un *corps indigène.*

*Corps coloniaux.* — En faisant en bloc une étude comparative des troupes étrangères employées aux colonies avec les troupes coloniales françaises, il nous apparaît, de prime abord, que notre pays est en retard sur ce qui se fait

à l'étranger. Mais, pour être rationnel, le calcul devrait être établi pour chacune de nos colonies en comparaison avec une colonie étrangère de même catégorie. Il faudrait pouvoir comparer, par exemple, les effectifs de l'Algérie avec ceux de l'Inde ; ceux de la Réunion, avec ceux de l'île Maurice ou d'Aden ; ceux de Sierra-Leone, avec ceux du Sénégal.

Ces restrictions faites, nous pouvons donner quelques aperçus, qui n'auront qu'une valeur relative. Ainsi, on oublie, quand on parle des effectifs entretenus par les Anglais aux colonies, qu'ils ont 2 à 3,000 hommes à Aden, autant à Maurice; qu'ils ont de très fortes garnisons à Hong-Kong, à Singapour, etc.

Les effectifs de l'armée anglaise des Indes, sans compter les troupes des rajahs, donnent la proportion de 1 Européen sur 3 indigènes (1). En Birmanie, il n'y a plus que 1 Anglais pour 4 étrangers. Le recrutement de l'armée anglaise de l'Inde, en ce qui concerne les éléments indigènes, a lieu par engagement volontaire. Le contrat stipule que les engagés peuvent être employés dans toutes les parties de l'empire des Indes et même au dehors.

La Hollande entretient aux Indes orientales 30,000 hommes, dont 14,000 Européens et 16,000 indigènes, soit 46 pour 1,000 d'un côté et 54 de l'autre (2).

Aux Philippines, l'Espagne entretient 12,000 hommes, presque tous Malais, avec cadres européens (3).

(1) Il est juste de faire remarquer que lors de la grande révolte de 1857, les Anglais ont failli perdre l'Inde pour cette raison. D'autre part, aussitôt que des troubles se produisent sur un point du territoire, les Anglais font appel pour les réprimer aux contingents européens des contrées voisines. Ce jeu de réserves est possible pour une très grande colonie, comme l'Indo-Chine, mais impraticable pour les petites colonies. Enfin, les cadres indigènes des corps des *natifs* sont composés de sous-officiers instruits, intelligents et qui ont une valeur presque égale à celle des Européens.

(2) La mortalité aux Indes néerlandaises serait parmi les troupes européennes, de 28 pour 1,000.

(3) La mortalité ne serait que de 5 pour 1,000.

Chez nous, les troupes qui concourent au service colonial sont ainsi constituées :

13 régiments d'infanterie de marine ;
2 régiments d'artillerie de marine ;
5 compagnies d'ouvriers ;
1 corps de disciplinaires ;
1 compagnie de fusiliers de discipline ;
10 régiments indigènes.

Il faut ajouter des détachements du génie et de cavalerie, plusieurs bataillons de la légion étrangère fournis par le département de la guerre, un corps de gendarmes coloniaux, formé d'éléments détachés des compagnies de France.

*Répartition des effectifs.* — Les troupes de la marine, affectées au service colonial, comprennent des Européens et des indigènes. Ce qui nous intéresserait tout particulièrement, serait de connaître la proportion relative de chacun de ces groupes (1).

Les *troupes européennes* servent en France et aux colonies.

*En France,* on compte 8 régiments d'infanterie de marine, 2 régiments d'artillerie de marine, des compagnies d'ouvriers et d'artificiers. L'effectif est de 16,000 hommes environ, l'infanterie de marine comptant pour 12,000.

Ces régiments constituent les dépôts, assurent le recrutement et la relève des corps coloniaux. Il se fait entre eux et les garnisons coloniales des mutations incessantes.

*Aux colonies,* les troupes européennes sont diversement réparties.

L'infanterie de marine fournit : au Tonkin et à l'Annam, le 9e et le 10e régiment, chacun à 12 compagnies ; à la Cochinchine, le 11e régiment à 8 compagnies ; à la Nouvelle-

(1) Il y a la question d'économie qu'il ne faut pas négliger quand on songe à augmenter le nombre des soldats indigènes, pour diminuer proportionnellement le chiffre des soldats européens. D'après le calcul établi par M. Fleury-Ravarin, un soldat européen coûte de 2,127 à 2,540 fr.; un tirailleur soudanais ne coûte que 1,189 fr. ; un sénégalais, 980 fr. ; un tonkinois, 550 fr.

Calédonie, le 12e régiment à 6 compagnies ; à Madagascar, le 13e régiment à 12 compagnies ; au Sénégal, un bataillon à 4 compagnies ; à la Réunion, un bataillon à 4 compagnies, dont 2 détachées à Madagascar ; à la Guyane, un bataillon à 4 compagnies ; à la Martinique, un bataillon à 3 compagnies ; à la Guadeloupe, un détachement ; à Tahiti, un détachement : en tout, 9,000 Européens environ.

Les troupes d'artillerie et les compagnies d'ouvriers d'artillerie sont réparties aux colonies en deux groupes : le premier dit d'Indo-Chine et d'Océanie, le deuxième dit d'Afrique et des Antilles.

Le premier groupe fournit : au Tonkin et à l'Annam, 1 direction, 6 batteries, des compagnies d'ouvriers, des conducteurs et des pontonniers ; à la Cochinchine, 1 direction, 2 batteries, des ouvriers ; à la Nouvelle-Calédonie, 1 direction, 1 batterie, des ouvriers ; à Tahiti, un détachement et des ouvriers : environ 1,400 Européens.

Le deuxième groupe fournit : au Sénégal, 1 direction, 2 batteries, des ouvriers et conducteurs ; au Soudan, 1 direction, 1 batterie, des ouvriers ; à la Martinique, 1 direction, 1 batterie, des ouvriers ; à la Guadeloupe, 1 détachement ; à la Guyane, 1 direction et 1 détachement ; à Madagascar, 1 direction, 3 batteries, des ouvriers ; à la Réunion, 1 direction, 1 détachement, des ouvriers : environ 1,100 Européens.

En plus, un corps de disciplinaires et une compagnie de fusiliers de discipline, avec un dépôt commun à l'île d'Oleron. Le corps des disciplinaires fournit des détachements au Sénégal et à Madagascar ; la compagnie de fusiliers de discipline envoie un détachement à la Martinique : en tout, 500 Européens.

Il faut compter aussi 1,500 Européens constituant les cadres des régiments indigènes. Nous arrivons donc à un total approximatif de 14,000 Européens en service aux colonies et appartenant à l'infanterie, à l'artillerie de marine et aux disciplinaires.

L'élément européen est encore représenté par des troupes de la légion étrangère, des compagnies du génie, des détachements de cavalerie et des gendarmes, soit environ 2,000 hommes. En ajoutant les troupes prêtées par le département de la guerre à celles des troupes de la marine, on arrive à un chiffre de 16,000 hommes.

Les *troupes indigènes* composent 10 régiments : 1 régiment de tirailleurs sénégalais à 12 compagnies ; 1 régiment de tirailleurs soudanais à 16 compagnies ; 1 régiment de tirailleurs annamites à 12 compagnies ; 2 régiments de tirailleurs tonkinois à 12 compagnies ; 2 régiments de tirailleurs tonkinois à 16 compagnies ; 1 régiment colonial mixte à Madagascar, formé de haoussas et sénégalais, à 12 compagnies ; 2 régiments de tirailleurs malgaches à 12 compagnies ; en tout, 23,000 indigènes.

Il est bon de noter que les troupes indigènes existent seulement dans trois de nos colonies : au Sénégal et au Soudan, en Indo-Chine, à Madagascar. On peut dire cependant que la proportion faite à l'élément européen est encore trop considérable et qu'elle devrait être réduite.

*Formation des contingents.* — Pour obtenir ce résultat, le projet en préparation devrait :

1° Organiser de nouvelles unités indigènes ;

2° Utiliser tous les contingents coloniaux fournis par le recrutement local ;

3° N'envoyer des corps de troupes européennes que le strict nécessaire.

Pour classer les idées, il faut distinguer le *service d'occupation* du *service d'expédition*.

### 1° *Service d'occupation*

Les troupes du *service d'occupation* sont celles qui sont chargées d'assurer la sécurité de la colonie, et aussi celles qui doivent former le noyau des formations destinées à assurer sa défense en cas de guerre.

Récemment, on a songé à enlever à la Guadeloupe sa compagnie d'infanterie de marine, et M. Gerville-Réache s'est élevé avec raison contre ce projet de suppression. Aussi bien qu'en Algérie, il est nécessaire d'avoir dans nos vieilles colonies, des noyaux de troupes européennes, en vue de réprimer des troubles, en présence desquels la gendarmerie et la police locale pourraient se trouver impuissantes. L'exemple du dernier mouvement antisémite, en Algérie, pourrait être invoqué à l'appui de cette thèse. On pourrait, dans la suite, regretter amèrement d'avoir trop supprimé, pour faire quelques économies (1).

Pourtant, le service d'occupation doit être assuré, en majeure partie, par le pays lui-même, par des troupes locales bien encadrées, mais soutenues :

1° Par de l'artillerie européenne ;

2° Par des gendarmes en nombre suffisant ;

3° Par des corps européens d'infanterie dans les contrées où la pacification n'est pas encore achevée.

Au Tonkin, au Soudan, à Madagascar, il faudra longtemps encore des troupes européennes en assez grand nombre pour tenir la campagne, et d'autres en réserve, pour parer aux éventualités. Aux Antilles, à la Réunion, à la Nouvelle-Calédonie, à la Guyane, en Cochinchine, au Sénégal, quelques unités d'artillerie et d'infanterie européennes sont seules nécessaires.

Dans ces colonies pacifiées, les gendarmes doivent, en effet, constituer la force principale pour garantir la sécurité en temps ordinaire. Nous trouvons déjà une compagnie de gendarmerie à la Guadeloupe, à la Martinique, à la Guyane, à la Réunion, à la Nouvelle-Calédonie ; un détachement à Tahiti. Les gendarmes sont d'excellents soldats coloniaux ; ils vivent en famille et ont soin de leur santé ; c'est un type sur lequel nous devrions modeler nos soldats sédentaires.

(1) Tout récemment, il y a eu une alerte à Haïphong ; des troupes européennes, de passage, ont défendu la ville.

2° *Service des expéditions d'outre-mer et des dépôts*

Pour assurer ce service, en même temps fournir les relèves et constituer les cadres nécessaires aux nombreuses unités indigènes, il faut prévoir en France une solide réserve, qui, avec les éléments présents aux colonies, constituera l'*armée coloniale.*

Nous avons vu de quels éléments nous la voulions constituée ; un mot maintenant de son organisation proprement dite.

On a en France, autant de gendarmes que l'on veut ; on pourra vraisemblablement avoir de même autant de Français que l'on voudra dans l'armée coloniale, si l'on fait aux hommes, de 22 à 32 ans, désireux de prendre des engagements pour cinq ans, renouvelables deux ou trois fois suivant l'âge, des avantages suffisants pour les attirer ; si l'on offre à tous ceux qui ont le goût de la vie d'aventures une carrière honorable et suffisamment rétribuée pour qu'ils n'hésitent pas à l'embrasser (1).

De cette façon, le pays aura une troupe d'élite et il trouvera le moyen de favoriser le développement de la colonisation.

Le système à employer est celui des hautes payes, augmentant à chaque nouvel engagement, des retraites à quinze ans de service, des concessions de terres et d'emplois accordés aux colonies à ceux qui voudront s'y fixer.

Il faudra arriver, dès que cela sera possible, à supprimer les primes d'engagement et de rengagement, car le *système des primes* est immoral. Il serait plus logique de reporter les avantages pécuniaires sur une augmentation de solde, ou, mieux encore, de réserver les primes pour le moment où les hommes quittent l'armée.

(1) L'armée coloniale actuelle est loin d'offrir de tels avantages, et l'on peut dire que nombre de soldats ne s'y engagent que poussés par la nécessité.

La prime, telle qu'elle est donnée, est une source d'abus et de débauches préjudiciables à la santé et à la discipline. Beaucoup de soldats la dissipent en quelques jours ; parfois même, elle se trouve dépensée avant d'avoir été touchée, parce que des spéculateurs éhontés en ont avancé l'argent avec usure.

Les troupes actuelles de la marine, mieux recrutées, augmentées, bénéficiant des lois, décrets et règlements qui régissent l'armée de terre, *notamment des avantages créés par la loi des cadres,* pourvues de tous les services accessoires (1), pourraient constituer la base d'une *armée autonome*, divisée en deux fractions.

*Formations mobiles d'infanterie et d'artillerie coloniales*

Leur rôle serait d'alimenter les garnisons coloniales en officiers et en soldats ; elles seraient prêtes à partir, en totalité ou par fractions, aux colonies en cas d'expédition. La guerre continentale survenant, elles constitueraient le *corps d'armée* qui doit coopérer à la frontière avec les troupes de l'armée de terre. Les unités seraient tenues au complet ; les officiers, les sous-officiers et les hommes qui les composeraient seraient tous aptes à entrer en campagne.

Deux divisions d'infanterie, une brigade d'artillerie et un bataillon du génie colonial contribueraient à ces formations.

*Formations régionales*

Leur rôle consisterait à recevoir les officiers, sous-officiers et soldats en excédent des *formations mobiles,* en particulier tous les rentrants des colonies, tant que leur état de santé l'exigerait. Ces *formations régionales* constitueraient ainsi de vastes dépôts pour les *formations mobiles;*

(1) L'armée coloniale doit nécessairement posséder un service administratif et un service de santé placés sous la main du commandement. Les abus résultant de la séparation des pouvoirs ont été signalés par M. Cabart-Danneville.

elles seraient chargées de l'instruction des engagés volontaires.

Relèveraient de ces formations les unités entretenues à Paris et celles que le Gouvernement croirait devoir entretenir sur d'autres points, à Lyon, par exemple, non-seulement pendant le temps de paix, mais encore pendant les premiers jours de la mobilisation, jusqu'à l'arrivée des contingents de l'armée territoriale.

Les *formations régionales* devraient être stationnées à proximité des positions qu'elles occuperaient au moment de la mobilisation, et, en cas de guerre continentale, elles auraient pour mission d'assurer dès la première heure, la défense des ports militaires et de leurs zones d'action ; elles resteraient ensuite affectées à cette défense et continueraient à servir de dépôts de *formations mobiles*. Enfin, si la nature de la guerre le permettait, elles fourniraient les éléments d'un deuxième corps d'armée qui serait utilisé à la frontière.

En principe, les *formations mobiles* recevraient les réservistes de l'armée coloniale ; les *formations régionales*, une partie de ces réservistes et ceux des inscrits maritimes non utilisés par la marine, qui pourraient leur être versés dès le temps de paix.

Deux nouvelles divisions d'infanterie, une brigade d'artillerie et un bataillon du génie colonial seraient indispensables pour ces formations régionales (1).

Les dépenses exigées pour l'entretien en France, pendant le temps de paix, des effectifs d'une pareille armée coloniale, seraient, il est vrai, considérables si cette armée ne comprenait que des engagés de quatre à cinq ans et des rengagés ; mais il faut considérer que chaque régiment d'in-

(1) Ces régiments régionaux pourraient être formés, comme certains régiments de l'armée de terre, à deux bataillons et commandés par des colonels ou des lieutenants-colonels. En plus des compagnies nécessaires pour la constitution du corps d'armée de la marine, l'infanterie de marine compte 20 compagnies qui pourraient déjà être affectées aux formations régionales.

fanterie et d'artillerie de marine compte un cinquième environ de son effectif comme ouvriers de la compagnie hors rang, musiciens, secrétaires, plantons, employés de diverses catégories, etc. En raison de la nature de leur service, la plupart de ces hommes doivent être maintenus en France pendant plusieurs années consécutives et devront, par suite, être dispensés pendant ce temps du service colonial. Il en sera de même pour les formations mobiles et régionales de l'armée coloniale.

Aussi, il sera indispensable, pour rendre tous les rengagés disponibles au service colonial, de recevoir des engagés volontaires de trois ans pour occuper ces emplois. Ces engagés étofferont les formations de l'armée coloniale, fourniront d'excellents rengagés à l'expiration de leur temps de service, entreront en campagne avec ces formations, dans une guerre continentale, etc. ; mais ils ne devront pas être envoyés aux colonies tant qu'ils n'auront pas atteint l'âge de 22 ans. Le principe en vertu duquel on ne doit envoyer aux colonies que des hommes faits, ne sera point infirmé par l'adoption de ce mode de recrutement, qui pourra fonctionner concurremment avec celui des engagés volontaires de quatre et cinq ans.

Avant de résumer les avantages du système proposé, il convient de rappeler les changements survenus dans l'infanterie de marine.

*Différentes organisations de l'infanterie de marine.* — A son origine, le corps de l'infanterie de marine, institué par décret du 14 mai 1831, comprenait 2 régiments ayant 58 compagnies aux colonies, plus 6 compagnies de dépôt en France avec un effectif total de 233 officiers et 4,966 hommes de troupe.

Successivement réorganisé par les ordonnances des 20 novembre 1838, 7 novembre 1843, 21 mars 1847, l'arrêté du 24 août 1848, le décret du 31 août 1854, la décision impériale du 8 janvier 1859, les décrets des 26 novembre 1869, 26 janvier 1880 et 1er mars 1890, ce corps compte

aujourd'hui plus de 1,600 officiers, 25,000 hommes de troupes européennes et 23,000 indigènes, répartis dans 185 compagnies d'infanterie de marine, dont 65 aux colonies, et 132 compagnies indigènes.

Ces divers actes organiques, qui ne comprennent pas ceux des corps indigènes, peuvent se diviser en deux groupes : le premier, de 1831 à 1854 ; le second, de 1854 à 1897. Chacune de ces deux périodes est basée sur un principe d'organisation différent.

Dans la *première période,* on a pu assurer, tant bien que mal, la relève coloniale. Les conditions de recrutement étaient bien différentes de celles dans lesquelles on se trouve aujourd'hui, notamment depuis 1868 : sous-officiers et soldats étaient presque exclusivement des engagés volontaires ou des remplaçants, c'est-à-dire des recrues de facile instruction, ou de vieux soldats, encadrés eux-mêmes par des sous-officiers ayant servi pour la plupart, à plusieurs reprises, aux colonies.

Avec un personnel ainsi composé et des contingents disponibles pour le service colonial, on pouvait, dès le lendemain, pour ainsi dire, de l'appel d'une classe, avoir au dépôt le même nombre de compagnies que dans les colonies, où on laissait, lorsqu'il était impossible de les relever, des hommes pendant cinq et six ans, comme cela eut lieu lors de l'expédition de La Plata, de la guerre de Crimée et de l'expédition du Mexique. Les hommes gradés ou simples soldats passaient sept ans sous les drapeaux ; beaucoup se rengageaient ou bien remplaçaient au corps dans les colonies mêmes.

La période de séjour colonial était de quatre ans ; on n'avait donc qu'un quart des garnisons d'outre-mer à relever chaque année ; les rentrées en France, pour cause de maladie, étaient plus rares dans un personnel composé d'hommes faits et de vieux soldats. D'ailleurs, le chiffre élevé de l'effectif dans chaque colonie laissait une grande latitude pour les incomplets ; on ne comblait les vides

qu'une fois par an, en même temps que le relèvement des compagnies, dans la saison la plus favorable, suivant la colonie et d'après les sages prescriptions de l'ordonnance royale du 25 janvier 1828. Les causes de mutations étaient donc beaucoup moindres qu'aujourd'hui.

Dans la *deuxième période,* les régiments remplacent les dépôts dans les ports et constituent les portions centrales ; en outre, l'avantage de n'avoir que des troupes légères dans la marine étant définitivement reconnu, les régiments reçoivent l'armement des chasseurs à pied.

C'est, en réalité, le décret du 31 août 1854 qui a organisé l'infanterie de marine telle qu'elle exista jusqu'en 1890. Mais la proportion de 70 compagnies en France pour 50 aux colonies qu'elle consacra, suffisante alors pour assurer le relèvement régulier des compagnies et l'entretien des effectifs d'outre-mer, ne le fut plus lorsqu'il fallut organiser avec les ressources des portions centrales, des bataillons expéditionnaires pour la Crimée, la Grèce, l'Indo-Chine, etc. C'est ainsi qu'en 1857, il y avait aux Antilles des compagnies parties de France depuis six ans.

Le besoin de gros détachements en Extrême-Orient se faisant de plus en plus sentir, on fut obligé de chercher dans les garnisons des colonies, où l'ordre semblait définitivement consolidé, les ressources que ne pouvait plus fournir la métropole.

En vue de remédier à un état de choses aussi fâcheux, on augmenta, en 1859, le nombre des compagnies en France et on réduisit, en même temps, celles des compagnies aux colonies ; l'effectif était de 12,613 hommes, dont 8,578 en France et 4,035 aux colonies. Les compagnies expéditionnaires étaient comprises dans celles qui comptaient en France, et, si l'on se reporte à tout ce qui a été fait avec cet effectif réduit, pour le comparer avec ce qui se fait actuellement, il faut reconnaître, une fois de plus, cette vérité : « Il n'y a que les troupes *faites* qui résistent aux fatigues du climat des colonies ; les recrues fondent comme la neige. »

Dans les premières années qui suivirent la réorganisation de 1859, le service colonial fut assuré dans d'assez bonnes conditions : les hommes qu'on envoyait de France étaient instruits et formés, les cadres étaient solides.

Le décret du 26 novembre 1869 a eu pour but, tout en assurant le fonctionnement régulier des portions centrales par rapport aux exigences de nos nouvelles garnisons coloniales, de mettre l'organisation de l'arme en harmonie avec les nouvelles conditions de la loi de 1868, qui réduisait à cinq ans le temps que les hommes des classes devaient passer sous les drapeaux. L'infanterie de marine fut composée de 140 compagnies, avec un effectif total de 16,646 hommes : soit 8,703 en France et 7,943 aux colonies.

On entretenait donc à peu près 1 homme en France, pour 1 homme aux colonies.

Cette proportion était loin d'être suffisante et on pouvait prévoir, dès cette époque, qu'en raison des pertes de toutes sortes et des congés de convalescence supportés par les dépôts, il y aurait constamment dans les ports pénurie d'hommes disponibles pour le service colonial. Aussi est-ce à l'organisation de 1869 qu'il faut faire remonter l'origine de toutes les difficultés avec lesquelles l'infanterie de marine est aux prises pour assurer la relève coloniale.

A un moment donné, la constitution de l'infanterie de marine ne permettait plus d'assurer, d'une manière convenable, la relève des garnisons hors d'Europe, *à cause de la disproportion existant entre le nombre des compagnies entretenues en France et le nombre à fournir aux colonies.*

Cette disproportion était encore aggravée par la réduction à deux années du temps de séjour en Cochinchine et au Sénégal, par l'extension donnée à la garnison de la Nouvelle-Calédonie et par l'entretien d'un détachement au Tonkin.

Le décret de 1880 a admis, le premier, le principe consacré par l'expérience, qu'il faut avoir en France au moins une compagnie et demie pour en entretenir une aux

colonies, et, dans cet ordre d'idées, il a porté le nombre des compagnies d'infanterie de marine à 176, dont 103 en France et 73 aux colonies, avec un effectif total de 18,758 hommes : soit 11,086 en France et 7,672 aux colonies.

Cette proportion, dont on n'aurait jamais dû s'écarter, n'a pas été maintenue longtemps. L'augmentation constante des garnisons coloniales, sans mesures correspondantes en France, ainsi que la création d'un certain nombre de corps indigènes, dont l'infanterie de marine devait fournir les cadres, a détruit rapidement le principe consacré par le décret de 1880.

Le décret du 1er mars 1890, portant dédoublement des régiments d'infanterie de marine, a eu surtout pour objet l'application des principes fondamentaux d'organisation de l'infanterie moderne et la création de brigades dans les ports. Actuellement, les compagnies entretenues en France ont un effectif de 12,234 hommes de troupes ; les garnisons coloniales, dans les 65 compagnies actuelles et les cadres des nombreux régiments indigènes, comprennent plus de 12,000 hommes de troupes européennes.

La situation est précaire, et il est temps d'y porter remède, si l'on ne veut pas voir succomber à la peine ceux qui ont pour principale mission la garde et la défense de nos colonies, qu'ils ont, d'ailleurs, contribué à conquérir.

*Avantages du système proposé.* — Il ne nous paraît point nécessaire d'insister longuement sur les avantages qui résulteraient pour le pays et aussi pour les officiers, les sous-officiers et les soldats, de l'adoption du projet de constitution de l'armée coloniale, tel que nous l'avons exposé.

Ces avantages peuvent être résumés brièvement : garde ou défense de nos colonies assurée en toute circonstance ; mise à l'abri de nos ports militaires et de leurs abords, dès la déclaration de guerre, d'une attaque inopinée de la part d'un ennemi audacieux ; appoint précieux apporté, dans des circonstances déterminées, à la défense générale du territoire, par l'entrée en ligne de deux corps d'armée d'élite.

Cette organisation viendrait bien à son heure, au moment où les puissances continentales voisines massent de nouvelles troupes sur nos frontières et où nous-mêmes nous nous efforçons de grossir nos effectifs par le rétablissement des quatrièmes bataillons des régiments d'infanterie et par la création du 20e corps d'armée (1).

En ce qui concerne les intérêts particuliers, cette organisation de l'armée coloniale en deux grandes fractions, aurait l'avantage de fournir tous les officiers et sous-officiers indispensables à l'encadrement des troupes indigènes ; elle permettrait à tout militaire fatigué, sans changer de carrière, de continuer *à servir dans son arme* à côté de ses camarades. Les avantages seraient surtout précieux pour les officiers, aujourd'hui surmenés par le service colonial, ainsi qu'en témoignent les pertes qu'ils subissent (2). D'ailleurs, les permutations seraient largement autorisées entre les éléments des deux formations, comme aussi elles devraient l'être entre les officiers de l'armée de terre et ceux de l'armée coloniale.

La relève des officiers se ferait plus équitablement. La situation actuelle est vraiment critique et s'est aggravée depuis la prise de possession de Madagascar. En 1895, on comptait 813 officiers en France et 650 aux colonies ; 1,496 sous-officiers en France et 1,484 aux colonies. Actuellement, nous comptons 775 officiers en France, contre 1,201 aux

(1) Ces idées, dont le caractère technique n'aura échappé à personne, nous ont été inspirées par des chefs militaires dont la compétence est bien connue pour l'étude des questions de cet ordre. Elles sont partagées par le plus grand nombre, sinon par la totalité, des officiers des troupes de la marine, et aussi par un grand nombre d'officiers des autres corps, par tous ceux enfin qui recherchent, non pas de simples expédients, mais les moyens efficaces de modifier la situation déplorable dans laquelle se trouvent les troupes de la marine. Cette situation est connue ; elle a été signalée à différentes reprises avec netteté, et récemment encore, au Parlement, lors de la dernière discussion de la loi de finances. L'adoption des mesures proposées donnerait satisfaction à tout le monde.

(2) Rappelons que dans l'espace de trois mois, sur un effectif de 24, trois colonels, MM. Dulieu, de Lorme et Grégoire sont morts des suites de fatigues coloniales.

colonies ou en Crète, et 1,433 sous-officiers en France, contre 2,092 aux colonies ou en Crète.

Dans ces conditions, la durée du séjour en France est de 18 mois pour les colonels, 23 mois pour les lieutenants-colonels, 16 pour les chefs de bataillon, 18 pour les capitaines, 18 pour les lieutenants et sous-lieutenants, 15 pour les adjudants, 18 pour les sergents-majors et 16 pour les sergents.

Les sous-officiers ont la retraite proportionnelle à 15 ans de services ; les officiers attendent 25 ans, c'est-à-dire qu'ils sont usés par la vie coloniale au moment où ils pourraient prendre un repos bien mérité. Si encore l'avancement était régulier, on se plaindrait moins ; mais il n'en va pas ainsi : *la péréquation des grades n'existe pas dans l'infanterie de marine,* alors qu'elle a lieu dans tous les autres corps en France et dans toutes les armées européennes.

Le projet de M. Cabart-Danneville, qui prévoit 3 officiers en France contre 2 aux colonies, apportera un soulagement ; mais le remède ne sera pas suffisamment efficace. Le chiffre de la mortalité des officiers, malgré leur âge et le plus grand bien-être, est à peu près aussi élevé que celui des soldats. Ceci vient à l'appui de ce que nous avons dit à propos du tellurisme, auquel personne n'échappe. Le tellurisme n'a nul souci de la hiérarchie, et si les officiers meurent autant que leurs hommes, qui vont trop jeunes aux colonies, c'est qu'ils y vont trop souvent et y séjournent trop longtemps dans de mauvaises conditions.

Pour atténuer les fatigues du service colonial, on propose d'envoyer des officiers de l'armée de terre. Ce serait une grande erreur.

L'armée coloniale doit suffire à sa tâche, à toutes ses obligations. Il ne serait point, en effet, équitable d'admettre le principe que, par raison d'économie, des officiers de l'armée de terre pussent être détachés dans les colonies, pour aller y occuper des emplois, le plus souvent privilégiés, et, après un séjour de deux ou trois années, rentrer

dans leurs anciens corps en bénéficiant de droits à l'avancement ou à la Légion d'honneur, qui ne sont que rarement accordés aux officiers qui consacrent toute leur carrière à ce service. On encourrait le reproche d'ouvrir la porte à la faveur. Que l'on facilite considérablement, ainsi que nous l'avons dit, les permutations entre les officiers des deux armées, rien de mieux : le profit en sera pour tous et pour le pays.

En outre, il n'est pas vrai que la compétence spéciale nécessaire aux officiers qui servent sous les Tropiques s'acquière très vite. On ne saurait trop insister, avec M. Fleury-Ravarin, sur la nécessité d'avoir dans nos possessions d'outre-mer, des officiers d'aptitude et d'éducation toutes particulières. « Nous devons avoir un cadre colonial assez fortement constitué pour n'avoir pas besoin du concours de l'armée métropolitaine ; les mailles doivent être assez serrées pour que personne ne puisse passer au travers. »

Enfin on doit enregistrer pour les effectifs réels en France, une diminution telle que l'on peut jeter un cri d'alarme sans craindre d'être taxé d'exagération. Des régiments dont il ne reste que le squelette ne possèdent plus que l'apparence extérieure d'une force militaire.

Les congés de fin de campagne, les congés de convalescence, fréquents pour les rengagés souvent atteints par les maladies des pays tropicaux, font littéralement fondre les effectifs régimentaires.

Certains régiments n'ont, par intervalles, que des chiffres presque dérisoires, en raison des vides qui sont faits par les relèves coloniales.

Il faut nécessairement, par la création d'une armée d'outre-mer, arriver à constituer l'outil indispensable à une nation qui veut avoir un vaste empire colonial. Avec notre système de vivre au jour le jour, en parant pour le mieux à la difficulté qui se présente, nous avons eu à déplorer une trop grande mortalité ; il serait temps de la réduire.

## § III. — Départ pour les colonies

L'époque du départ de France et, par suite, de l'arrivée dans la colonie n'est pas indifférente. Autant que possible, il ne faut faire passer les hommes d'un climat dans un autre qu'à la saison où les deux contrées ont une température à peu près égale. L'envoi des contingents doit être calculé de façon à ce que les arrivées aient lieu avant l'hivernage.

Dans l'hémisphère Nord (Sénégal, Antilles, Indo-Chine), l'époque la plus favorable pour les remplacements sera de janvier à mars ; un peu avant cette date pour l'Indo-Chine, de novembre à janvier, par exemple.

Pour le Tonkin, la durée moyenne du voyage est de quarante jours ; en partant de France pendant la dernière moitié d'octobre, on se trouve avoir franchi le canal de Suez et la mer Rouge à l'époque favorable ; le militaire arrive à destination en décembre, c'est-à-dire en plein hiver, et pendant les mois de cette saison qui restent à parcourir il pourra pourvoir à son installation et s'habituer peu à peu au climat.

A la Réunion, à Madagascar, à la Guyane, en Océanie, par suite du renversement des saisons, mai, juin, juillet sont, au contraire, les mois à préférer pour y débarquer.

Réciproquement, la rentrée en France gagnerait à avoir toujours lieu en bonne saison d'été, ou, tout au moins, au printemps ; mais cette condition, surtout pour les malades rapatriés d'urgence, est bien difficile à remplir.

L'influence d'une saison mauvaise sur la santé des arrivants a été trop souvent établie par de désastreux exemples.

En temps d'épidémies, toute arrivée de nouvelles troupes doit être suspendue sous peine d'exposer les nouveau-venus à une mort presque certaine. C'est surtout important pour la fièvre jaune, car les hommes nouvellement arrivés ont une aptitude toute particulière à la contracter.

Les hommes visités, vaccinés ou revaccinés, devraient toujours être munis, avant de s'embarquer, de leurs vête-

ments coloniaux. La sollicitude hygiénique du chef de détachement trouvera à s'exercer pendant le voyage, aux relâches, à l'arrivée.

Le premier soin du chef, *avant le départ,* sera de s'assurer que chaque homme est en possession d'un poste de couchage, avec hamac, et qu'il sait accrocher sa couchette nautique de façon à éviter les accidents ; ensuite, il passera une revue détaillée du linge et des vêtements des militaires pour voir si tout est en bon état.

*Pendant le voyage,* la propreté corporelle et la propreté des hardes seront pour lui un objet de sollicitude constante. Se faisant l'intermédiaire des hommes auprès du second du navire, l'officier chef du détachement veillera à ce que les quantités réglementaires d'eau douce allouée aux troupes passagères leur soient régulièrement distribuées pour leur usage personnel et le blanchissage de leur linge. Il prendra conseil du médecin du bord, au cas où il y aurait lieu de procéder à la destruction ou à la désinfection des hardes d'hommes malades ou décédés. Il veillera aussi à la préparation et à la répartition des aliments.

A bord, quelques occupations pour les militaires ne sont pas inutiles ; en tenant compte de leur inexpérience de la vie du marin, on pourrait faire donner par les gradés quelques explications sur les contrées traversées.

Une fois le détachement *rendu à destination,* certaines précautions sont indispensables. Les hommes descendront dans les embarcations qui doivent les conduire à terre ; mais les havre-sacs, armes, bagages, seront descendus à part, de manière à éviter les accidents au cas où une embarcation viendrait à chavirer et où un soldat tomberait à la mer.

## § IV. — **Temps de séjour**

Personne n'est fixé sur la durée de la résistance de l'organisme dans les pays intertropicaux. Il y a de grandes différences individuelles, de plus grandes encore suivant le pays.

On sait toutefois qu'en Cochinchine, au Sénégal, de meilleures conditions d'installation des troupes, l'assainissement des environs des postes, ont, plus encore que la diminution du temps de séjour, contribué à abaisser le chiffre de la mortalité.

Actuellement, la durée du séjour est fixée ainsi qu'il suit :

| COLONIES | Rengagés | Engagés pour plus de trois ans | Engagés pour trois ans |
|---|---|---|---|
| — | — | — | — |
| Antilles, Réunion, Nouvelle-Calédonie, Tahiti.......... | 4 années. | 3 années. | 2 années. |
| Indo-Chine, Madagascar, Réunion, Sénégal, Guyane..... | 3 — | 2 — | 2 — |
| Soudan, Bénin............... | 1 — | 1 — | 1 — |

Le docteur Navarre trouve cette conception de *la relève à date fixe* par trop administrative (1). Il faut avouer que dans les conditions actuelles d'organisation elle s'impose, et vaut mieux qu'un séjour uniforme dans toutes les possessions.

En parcourant avec soin l'étude que nous avons faite des maladies mortelles, on a pu voir l'influence du temps de séjour sur quelques affections ; la bilieuse hématurique, le coup de chaleur, l'hépatite, atteignent proportionnellement plus d'hommes âgés que de jeunes soldats, et frappent plus de militaires à la fin qu'au début de leurs séjours coloniaux (2). Y aurait-il là une influence des habitudes alcooliques que malheureusement trop de soldats contractent au service, et qui ne font qu'augmenter avec l'âge, amenant de funestes conséquences ? La chose est trop probable pour qu'on puisse en douter, l'influence alcoolique sur la genèse de ces affections étant prépondérante.

Si les nouvelles bases du recrutement que nous avons indiquées étaient adoptées, si l'on ne choisissait pour les

(1) Navarre, *L'Armée coloniale. Lyon médical,* janvier 1898.

(2) Ceci peut paraître en contradiction avec ce que nous avons dit de la plus grande résistance des hommes âgés ; il n'en est rien. C'est, en grande partie, parce qu'ils ont débuté *trop jeunes* aux colonies, que tant d'hommes sont emportés à tout âge.

colonies que des hommes faits, entourés par ailleurs de toutes les conditions désirables, il est certain qu'on pourrait commencer par augmenter la durée du séjour colonial, et, suivant les colonies, la fixer à cinq années, aux Antilles, à la Réunion, en Océanie ; à trois années, en Indo-Chine, à Madagascar, à la Guyane, au Sénégal ; à dix-huit mois, au Soudan, au Bénin.

Chaque fois que la santé serait excellente on pourrait prolonger dans les colonies de trois ans, le séjour jusqu'à l'accomplissement d'une quatrième ou cinquième année, sans jamais dépasser cette limite ; l'organisme, en effet, a besoin de se retremper dans les climats tempérés après un certain temps de séjour passé sous les climats torrides, s'il ne veut s'user, pour succomber, un certain jour, à la première atteinte.

Ainsi donc, après un séjour *maximum* de cinq ans aux colonies, et avant, s'il était nécessaire, tout militaire non fixé dans la colonie, qu'il soit officier ou soldat, rentrerait en France, irait en congé, puis passerait d'office, s'il était encore lié au service, dans les *formations régionales*. Là, il séjournerait le temps nécessaire, ne rentrerait dans les *formations mobiles*, prêt à accomplir une nouvelle période, que lorsque son état de santé le lui permettrait. L'envoi dans une colonie très salubre, comme la Nouvelle-Calédonie, après avoir passé dans une zone moins favorisée comme le Soudan, par exemple, permettrait encore d'alterner les charges et de ne pas imposer coup-sur-coup, même à un ou deux ans d'intervalle, un séjour par trop malsain à quiconque en aurait éprouvé les effets.

Ce système est, d'ailleurs, en usage chez nos fonctionnaires coloniaux, qui s'en trouvent bien. Faute de mieux, pour l'instant, nous devons y avoir recours.

Pourrons-nous jamais aller plus loin dans cette voie ? Arriverons-nous à faire séjourner, comme les Anglais le font dans l'Inde, pour une période de 12 ans, nos soldats coloniaux ?

Dans l'état actuel de notre organisation, il est difficile de répondre par l'affirmative; mais nous avons l'intime conviction que, le jour où nous voudrons cantonner nos bataillons coloniaux du Tonkin et de Madagascar dans les *villes de santé,* d'où ils ne descendront que temporairement; le jour où nous saurons les y entourer de tout le bien-être désirable, rien ne s'opposera à ce que nous imitions nos voisins.

Il existe dans nos possessions nouvelles, de vastes régions habitées par des populations belliqueuses, très jalouses de leur indépendance, qui voient encore en nous des ennemis et qui, d'ici longtemps peut-être, ne se résigneront pas à subir notre domination. Parmi elles s'indique naturellement la place de ces groupements imités des colonies romaines que M. Brunet a proposé de constituer et qui seraient formés d'anciens soldats pourvus de terres en récompense de leurs services, conservant, d'ailleurs, une organisation militaire, et prêts, le cas échéant, sous le commandement de chefs régulièrement institués, à défendre leurs biens et notre drapeau, les armes à la main.

On est loin, en France, de s'être préoccupé de l'utilisation des hauteurs pour les troupes; nous croyons pourtant que c'est là le point le plus important du problème de la colonisation. Le résoudre, c'est du même coup affirmer la possibilité de l'acclimatation individuelle et trancher définitivement la question de l'armée coloniale, en assurant à tous les organismes qui doivent la constituer, la condition primordiale de tout individu, comme de toute institution: *la vitalité.*



# CONCLUSIONS

Notre œuvre aurait été stérile, et peut-être jugée *tendancieuse*, si, après avoir compté les morts et énoncé les principales causes de la mortalité sur nos soldats coloniaux, nous n'avions fait aucun effort pour chercher des remèdes efficaces.

Avant nous, on avait donné des chiffres qui variaient du simple au double ; nous sommes arrivés à une juste moyenne, qui, loin de jeter l'épouvante, a dissipé des inquiétudes en rassurant les pessimistes. Pour la première fois, nous devions mettre les choses au point, avec des données certaines, et, sans nous soucier des réflexions trop optimistes, nous avons dit la vérité.

Le chiffre des décès signalés est réel, puisqu'il a été puisé aux sources les plus autorisées. Les effectifs moyens ont été pris comme base d'appréciation, et il est difficile, avec les précautions employées, d'avoir une donnée plus exacte.

Quand il s'est agi d'établir les causes de la mortalité et de dresser la proportionnalité relative à chaque cause de décès, nous pouvions craindre des lacunes ; mais, en comparant les chiffres obtenus avec ceux de nos devanciers, depuis un siècle, nous avons trouvé une conformité de nature à nous rassurer.

L'accueil qui a été fait à nos premiers travaux nous a démontré que nous avions été compris et que

notre manière de voir et d'interpréter les faits était appréciée.

Il nous restait à montrer la route à suivre pour épargner la vie à nos soldats ; c'est la tâche que nous venons de remplir. En abordant ce dernier travail, les appréhensions n'ont pas manqué. Il ne fallait rien dire qui ne fût étudié, longuement pensé, profondément réfléchi ; une fausse indication ne pouvait-elle pas avoir de fâcheuses conséquences ?

Ce que nous avons écrit a été vécu ; nous avons vu ce que nous racontons, et les réflexions qui s'y ajoutent sont empreintes de la plus franche impartialité.

Notre meilleure récompense, si nous sommes écoutés, sera d'avoir fait beaucoup de bien.

Parmi les mesures d'hygiène proposées, il en est qui dépendent de l'homme lui-même, qui doit être puissamment armé pour lutter contre l'ennemi, le climat tropical.

Il en est d'autres qui dépendent du commandement. Jamais les chefs n'auront trop d'attention pour les questions d'hygiène coloniale, dont la connaissance leur est aussi indispensable que celle de la stratégie militaire. Avant d'assurer la victoire à nos armes, ne faut-il pas faire vivre ceux qui doivent la donner ?

C'est principalement de l'administration, plus encore des pouvoirs publics, qu'on est en droit d'attendre beaucoup d'efforts et de grands sacrifices. Toutes les questions relatives au recrutement, à l'organisation des troupes coloniales, à leur installation, à leur équipement, à leur alimentation, aux soins qu'exige leur état de santé, en paix comme en guerre,

sont autant de problèmes, dont la prompte solution s'impose aux représentants du pays.

Nous avons indiqué les moyens les plus susceptibles, à notre avis, de hâter la réalisation de ces multiples desiderata ; à d'autres d'agir maintenant. Puissent les hommes d'Etat comprendre la grandeur du rôle dévolu à leur patriotisme !

Si la France a donné jusqu'ici beaucoup d'or pour l'expansion efficace de son domaine colonial, elle a aussi largement prodigué le sang de ses enfants !

L'heure est venue de changer la face des choses. Assez de cadavres jetés parfois inutilement et sans mesure dans les plateaux de la balance, sous prétexte de la faire pencher en notre faveur ; les dépenses ne seront pas inutiles, si elles ont pour but de conserver des existences.

L'œuvre de la colonisation nationale n'en réussira que mieux, et le pays accordera sans compter les subsides exigés de lui, alors qu'il saura qu'en plus du prix de sa gloire, il verse la rançon du meilleur de son sang !

FIN.



# TABLE DES MATIÈRES

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

Rochefort. — Société anonyme de l'Imprimerie Ch. Thèze.

# TRAVAUX DES AUTEURS

## TRAVAUX DU Dr F. BUROT

**Des phénomènes réflexes considérés au point de vue du diagnostic dans les maladies du système nerveux.** — Thèse de doctorat, Paris, 15 juillet 1872.

**De la fièvre bilieuse inflammatoire à la Guyane ; application des découvertes de M. Pasteur à la pathologie des pays chauds.** — O. Doin, Paris, 1880. — Ouvrage récompensé par l'Académie de médecine : 1,000 fr. sur la fondation Barbier, 1881.

**Sur les névropathies.** — *Congrès pour l'avancement des sciences*, La Rochelle, 1882, p. 774.

**Rapports de la fièvre intermittente, de la tuberculose et de la fièvre typhoïde.** — *Congrès pour l'avancement des sciences*, Rouen, 1883, p. 733.

**Variations des chlorures de l'urine dans les maladies.** — *Congrès pour l'avancement des sciences*, Rouen, 1883, p. 738.

**Des phénomènes d'inhibition et de dynamogénie chez deux hystéro-épileptiques**, en collaboration avec M. Bourru. — *Congrès pour l'avancement des sciences*, Grenoble, 1885, p. 203.

**La suggestion mentale et les variations de la personnalité**, en collaboration avec M. Bourru. — J.-B. Baillière et fils, Paris, 1887.

**La maladie des tics convulsifs.** — *Congrès pour l'avancement des sciences*, Toulouse, 1887, p. 213.

**De l'auto-suggestion en médecine légale.** — *Congrès pour l'avancement des sciences*, Toulouse, 1887, p. 1032.

**Eloge de M. C. Maher, ancien directeur du service de santé de la marine.** Discours prononcé, le 3 novembre 1888, à la rentrée de l'Ecole de médecine navale de Rochefort. — Imprimerie Ch. Thèze, Rochefort, 1889.

**Choix des spécialités dans la marine.** — *Archives de médecine navale et coloniale,* 1893.

**Installation des séchoirs sur les navires de guerre.** — *Archives de méd. nav. et colon.*, 1894.

**Le chauffage des logements des navires.** — *Archives de méd. nav. et colon.*, 1894.

**Rapport médical de l'hôpital flottant le « Shamrock », à Madagascar, pendant la campagne de 1895.** — Honoré d'un témoignage officiel de satisfaction de M. le Ministre de la marine, avec inscription au calepin.

**Le paludisme à Madagascar**, en collaboration avec M. Vincent. — Mémoire présenté à l'Académie de médecine. — *Bulletin de l'Académie de médecine. Revue scientifique*, 18 juillet 1896.

**Les altitudes dans les pays paludéens de la zone torride**, en collaboration avec M. Vincent. — Mémoire présenté à l'Académie de médecine : a été l'objet d'un rapport de M. Laveran, avec remerciements de l'Académie. — *Bulletin de l'Académie de médecine. Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 1er décembre 1896.

**Maladies des marins et épidémies nautiques ; moyens de les prévenir et de les combattre**, en collaboration avec M. Legrand. — L. Baudoin, Paris, 1896. — Ce travail, inséré dans la *Revue maritime*, a été couronné par la Faculté de médecine de Paris, qui lui a décerné un prix de 500 fr. sur la fondation Jeunesse.

**Statistique médicale de la flotte**, en collaboration avec M. Vincent. — *Archives de méd. nav. et colon.*, janvier 1897.

**Le tétanos à Madagascar.** — Mémoire présenté à l'Académie de médecine : a été l'objet d'un rapport de M. Polaillon, avec remerciements de l'Académie. — *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1897.

**Thérapeutique du paludisme**, en collaboration avec M. Legrand. — J.-B. Baillière et fils, Paris, 1897.

**La Maison du marin.** — Etude d'hygiène sociale. — Imprimerie Ch. Thèze, Rochefort, 1897.

**Les navires-hôpitaux dans les expéditions coloniales.** — Mémoire présenté à l'Académie de médecine, 1897. — *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 1er octobre 1897.

**Les Troupes coloniales ; statistique de la mortalité ; maladies du soldat aux pays chauds**, en collaboration avec M. Legrand. — J.-B. Baillière et fils, Paris, 1897.

## TRAVAUX DU Dr M.-A. LEGRAND

**La lèpre en Nouvelle-Calédonie,** avec une préface de M. le professeur Leloir. — *Archives de méd. nav.*, février 1891 ; — *Journal des maladies cutanées et syphilitiques*, avril 1891.

**Hépatite suppurative et abcès du foie en Nouvelle-Calédonie.** — *Archives de méd. nav.*, novembre 1891.

**La Nouvelle-Calédonie et ses habitants en 1890.** — L. Baudoin, Paris, 1893. — Ouvrage couronné par la Commission académique chargée par l'Institut de récompenser les travaux parus dans la *Revue maritime ;* médaille d'or en 1893 ; honoré d'une souscription de M. le Ministre de la guerre.

**Des mesures sanitaires prescrites à l'égard des navires indemnes en temps d'épidémie cholérique.** — *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, mai 1894.

**L'hygiène des troupes européennes aux colonies et dans les expéditions coloniales.** — *Revue d'infanterie*, H. Lavauzelle, Paris, 1894. — Ouvrage récompensé par l'Académie de médecine et honoré d'une souscription de M. le Ministre de la guerre.

**Maladies des marins et épidémies nautiques** ; **moyens de les prévenir et de les combattre**, en collaboration avec M. Burot. — L. Baudoin, Paris, 1896. — Ce travail, inséré dans la *Revue maritime*, a été couronné par la Faculté de médecine de Paris, qui lui a décerné un prix de 500 fr. sur la fondation Jeunesse.

**Thérapeutique du paludisme**, en collaboration avec M. Burot. — J.-B. Baillière et fils, Paris, 1897.

**Les Troupes coloniales ; statistique de la mortalité ; maladies du soldat aux pays chauds,** en collaboration avec M. Burot. — J.-B. Baillière et fils, Paris, 1897.



bUC
1897



